

国営土地改良事業等事後評価
国営かんがい排水事業「岡山南部地区」

【事後評価基礎資料】



写真：高梁川合同堰

令和4年8月

中国四国農政局

目 次

第1章 事業の概要	1
1. 国営岡山南部農業水利事業の沿革と事業経緯	1
(1) 本地区の水利開発の歴史	1
(2) 事業化の経緯	1
2. 事業の概要	2
(1) 事業の目的	2
(2) 計画変更	3
(3) 関連事業	3
(4) 事業概要図	4
第2章 評価項目	5
1. 社会経済情勢の変化	5
(1) 社会経済情勢の変化	5
(2) 地域農業の動向	11
2. 事業により整備された施設の管理状況	25
(1) 施設の概要	25
(2) 施設の利用状況	29
(3) 施設の管理状況	31
3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	32
(1) 作物生産効果	32
(2) 品質向上効果	38
(3) 営農経費節減効果	39
(4) 維持管理費節減効果	40
(5) 耕作放棄防止効果	41
(6) 農業労働環境改善効果	41
(7) 地域用水効果	42
(8) 地籍確定効果	42
(9) 景観・環境保全効果	43
(10) 安全性向上効果	43
(11) 国産農産物安定供給効果	44
(12) 水源かん養効果（参考値）	45
4. 事業効果の発現状況	46
(1) 用水機能の強化と用水管理の省力化	46
(2) 担い手の大規模化	47
(3) 産地収益力の向上	48
(4) 排水機能の強化	51

(5) 波及効果・公益的・多面的効果	52
(6) 費用対効果分析結果	57
5. 事業による環境の変化	59
(1) 生活環境面の変化	59
(2) 自然環境面の変化	61
6. 今後の課題等	65
(1) 施設の適正な管理	65
(2) 優良農地の確保と担い手の育成	65

【用語解説】

本資料をとりまとめるに当たって用いた“地域を表す用語”の概念や統計資料等の集計範囲は以下のとおりとした。

「岡山県」＝岡山県全域

「関係市」＝^{おかやまし}岡山市（旧^{おかやまし}岡山市・旧^{みつちよう}御津町・旧^{たけべちよう}建部町・旧^{せとちよう}瀬戸町・旧^{なださきちよう}灘崎町）
^{くらしきし}倉敷市（旧^{くらしきし}倉敷市・旧^{ふなおちよう}船穂町・旧^{まびちよう}真備町）、^{そうじゃし}総社市（旧^{そうじゃし}総社市・旧^{やまてそん}山手村・旧^{きよねそん}清音村）

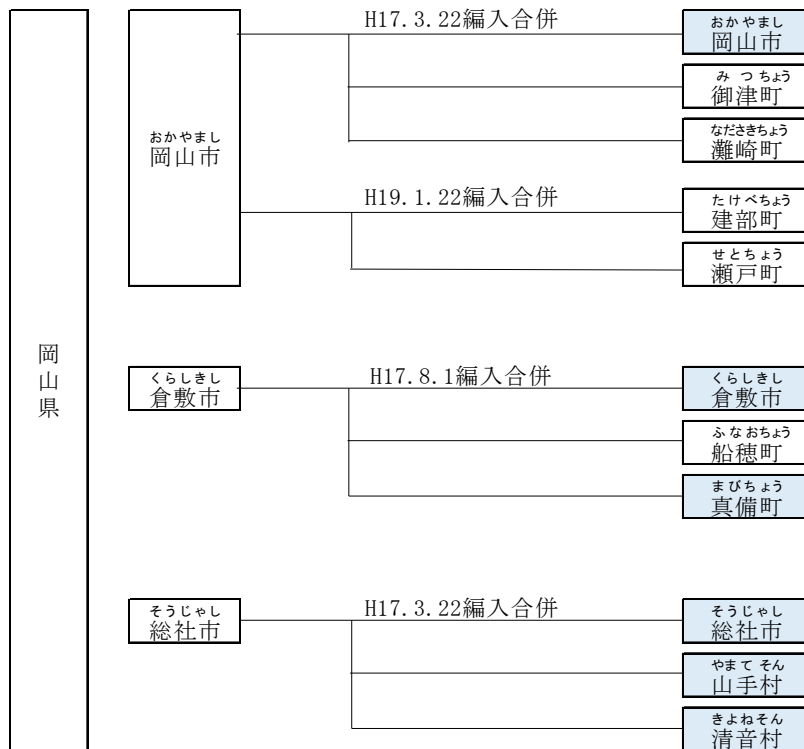
「本地域（関係旧市町村）」

＝「岡山南部地区」の受益地に関する旧市町村（旧^{おかやまし}岡山市、旧^{くらしきし}倉敷市、旧^{まびちよう}真備町、旧^{そうじゃし}総社市、旧^{やまてそん}山手村、旧^{きよねそん}清音村）

《関係市町村の合併状況》

【事業完了時：平成28年】

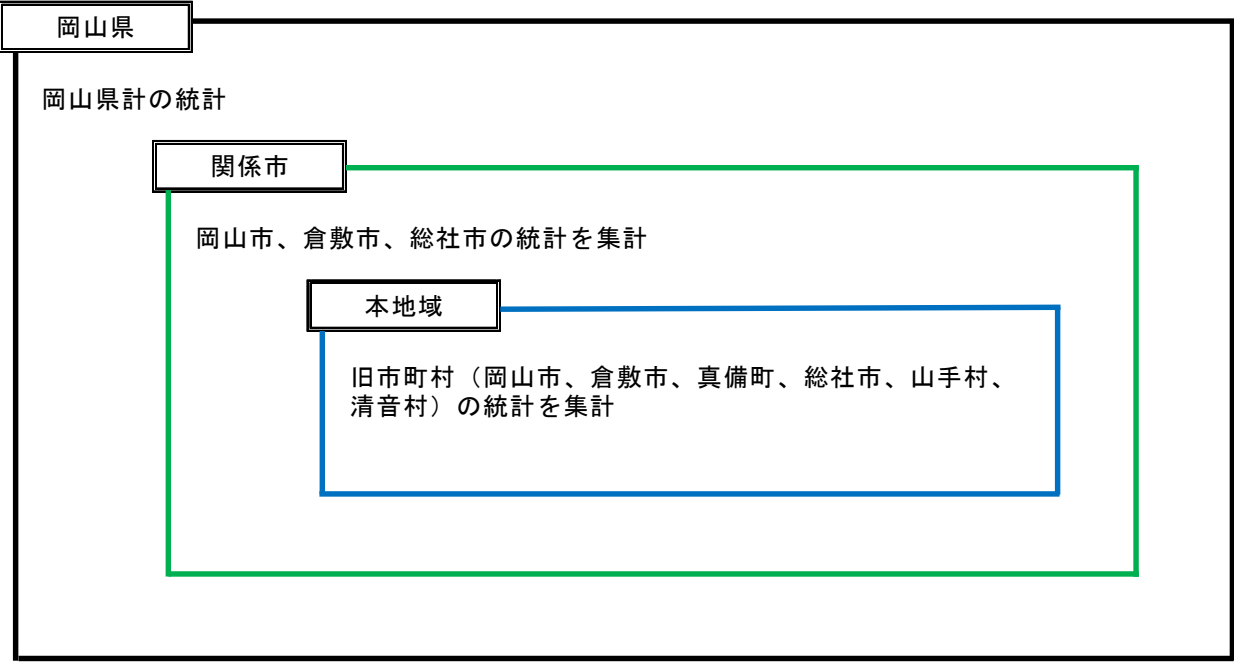
【本地区完成前：平成10年】



注）青色は、本事業に関する旧市町村

※岡山市：平成 17 年 3 月 22 日 ^{みつちよう}御津町、^{なださきちよう}灘崎町と合併
 平成 19 年 1 月 22 日 ^{たけべちよう}建部町、^{せとちよう}瀬戸町と合併
 倉敷市：昭和 17 年 8 月 1 日 ^{ふなおちよう}船穂町、^{まびちよう}真備町と合併
 総社市：平成 17 年 3 月 22 日 ^{やまてそん}山手村、^{きよねそん}清音村と合併

《概念図》



《概要図》



第1章 事業の概要

1. 国営岡山南部農業水利事業の沿革と事業経緯

(1) 本地区の水利開発の歴史

本地区は、岡山県の南部地域に位置し、一級河川高梁川、二級河川前川及び足守川沿いの岡山市、倉敷市、総社市の3市にまたがる地域である。

高梁川は県内一の流域面積を誇り、県北部に位置する中国山地の険しい地形の間を流れた後、総社市、倉敷市に広がる平野部を経て、瀬戸内海へと注ぐ。高梁川によって運ばれた大量の土砂によって、徐々に河口が南へと延びていき、現在に至る。中国山地からの土砂は栄養分に富み、県南部の平野部は肥沃な土地となっている。

本地区は温暖な瀬戸内海型気候に属し、温暖な気候に恵まれている一方で、全国でも稀に見る少雨地帯であり、昔から水不足に悩まされてきた地域でもある。

本地区の水利開発の歴史は古く、鎌倉時代初期にはすでに湛井十二ヶ郷用水路が現在の形に整備されていたと考えられている。また、江戸時代から渇水による水争いや、堤防の修復等を巡って争いが行われていた。昭和14年には大干ばつに見舞われ、夏になると各地で水争いが起き、警察官もたびたび出動して鎮静化に務めたとの記録がある。

(2) 事業化の経緯

昭和14年の大干ばつを機に、翌昭和15年に、高梁川上流に小阪部川おさかべがわダムの建設、湛井堰たたいぜきと上原堰かんぼらぜきを統合した高梁川合同堰たかはしがわごうどうぜきの新設及び用水路の改修などに関する基本方針が決定された。戦後の昭和23年には、国営小阪部川農業用水改良事業（昭和23～30年度）によって小阪部川ダムを設け、かんがい用水を確保し、国営附帯県営かんがい排水事業（昭和24～44年度）により高梁川合同堰を新設するとともに湛井十二ヶ郷用水路たたいじゅうにかごうようすいろの改修を行い、用水供給の安定化を図ってきた。

しかしながら、高梁川合同堰は築造30年以上を経過し、施設の老朽化により、ゲートの腐食、開閉操作に支障が生じたほか、堰下流の護床ブロックの流失により堰の安全性の低下が顕著になった。湛井十二ヶ郷用水路についても、改修後30～40年以上が経過しており、目地の乖離や内面の摩耗などにより通水機能の低下が顕著になった。

このため、本事業で高梁川合同堰、湛井十二ヶ郷用水路の改修を行い、併せて関連事業で、末端排水路施設の改修及び区画整理を行うことにより、営農の合理化と農業経営の安定化を図ることを目的に、平成10年に事業に着手した。

2. 事業の概要

(1) 事業の目的

本地区は、岡山県の南部地域に位置し、一級河川高梁川、二級河川前川及び足守川沿いの岡山市外2市にまたがる面積3,822haの稲作を中心とした水田地帯である。

本地区は、旧来より高梁川を水源とする湛井十二ヶ郷用水路と上原井領用水路によりかんがい用水を供給していたが、瀬戸内海型気候に属する寡雨地帯であるため、たび重なる干ばつ被害に悩まされてきた。そのため、高梁川下流の東西用水地域も含め、抜本的な対策として国営小阪部川農業水利改良事業(昭和23年度～昭和30年度)により高梁川上流に小阪部川ダムを設け、かんがい用水を確保し、国営附帯県営かんがい排水事業(昭和24年度～昭和44年度)によって高梁川合同堰を新設するとともに湛井十二ヶ郷用水路の改修を行い、かんがい用水供給の安定化を図ってきた。

しかしながら、高梁川合同堰の築造、湛井十二ヶ郷用水路等の改修後30年以上を経過し、施設の老朽化により安全性の低下と通水機能の低下が顕著となっている。

このため、本事業では、老朽化した高梁川合同堰、坎樋堰及び湛井十二ヶ郷用水路の改修を行い、併せて関連事業として、末端用水施設の改修及び区画整理を行うことにより、営農の合理化と農業経営の安定化を図ることを目的とする。

表 1-1 事業概要

項 目	内 容
事 業 名	国営かんがい排水事業
地 区 名	岡山南部
関 係 市	岡山県岡山市（旧岡山市）、倉敷市（旧倉敷市・旧真備町）、総社市（旧総社市・旧山手村・旧清音村）
受益面積	3,822ha（水田3,816ha、畑6ha）
受益者数	8,860人
事業期間	平成10年度～平成27年度
事 業 費	13,711百万円（決算額）
主要工事	①高梁川合同堰の改修（1式） ②坎樋堰の改修（1式） ③湛井十二ヶ郷用水路の改修（L=7.0km）

出典：岡山南部地区事業誌（H28.3）

(2) 計画変更

受益農家や事業関係機関からの事業計画の見直しへの要請や土地利用の状況変化（受益面積の減）、足守川の流況変化など地域情勢の変化を踏まえて検討を行った結果、南部幹線用水路（パイプライン）を取り止め、砂川・足守川の既存堰を残置して、従来どおり堰から取水することとしたうえで、足守川下流部の老朽化した取水施設（杓樋堰）を改修する事業計画へと見直しを行うことで、平成 24 年 10 月に事業計画を変更した。

(3) 関連事業

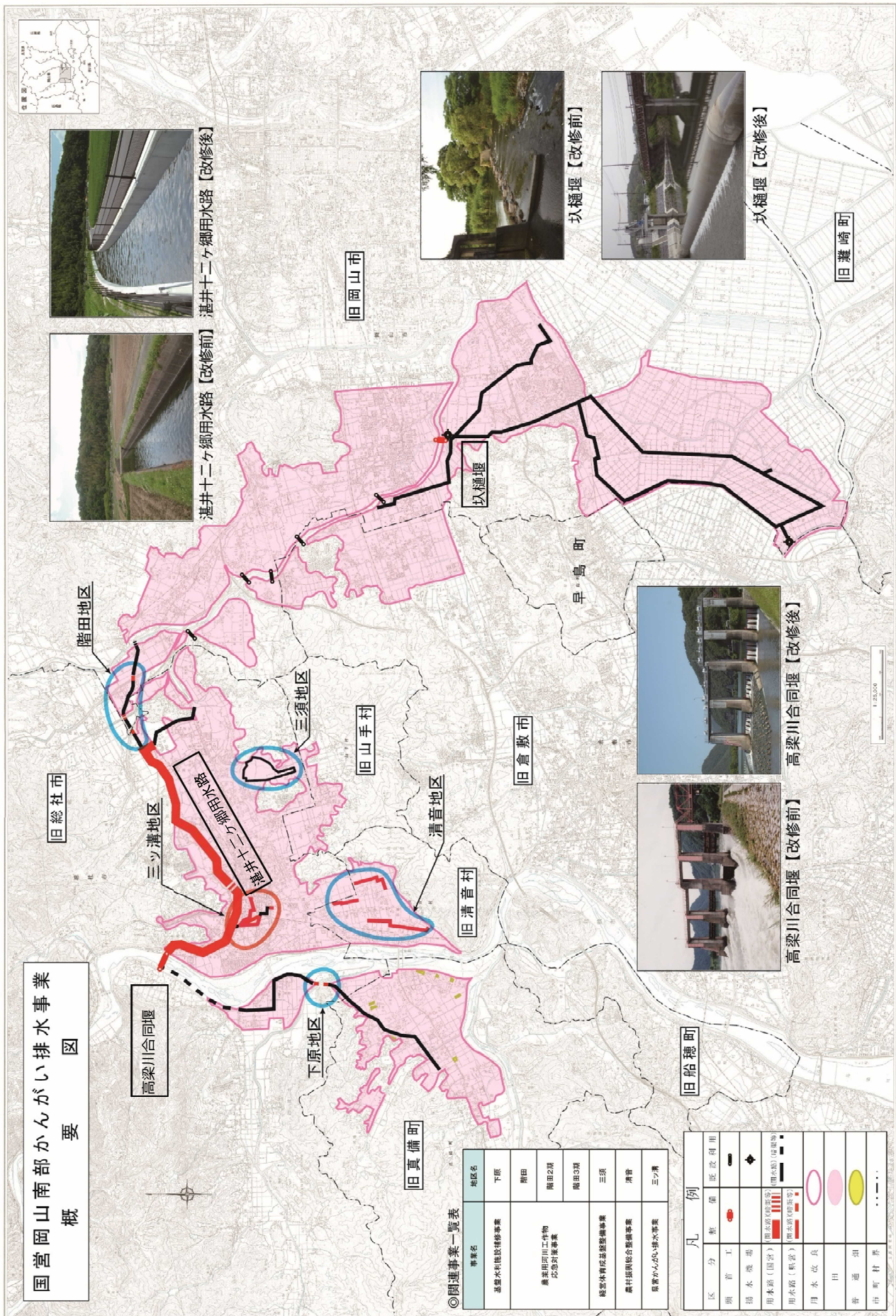
関連事業は、基幹水利施設補修事業下原地区と、農業用河川工作物応急対策事業 3 地区（階田、階田 2 期、階田 3 期）、経営体育成基盤整備事業三須地区、農村振興総合整備事業清音地区、県営かんがい排水事業三ッ溝地区の 7 地区である。

表 1-2 関連事業

事業名	地区名	受益面積 (ha)	総事業費 (百万円)	進捗率 (%)	工期	事業内容
基幹水利施設補修事業	下原	370	290	100	H11～H14（完了）	用水路整備
農業用河川工作物応急対策事業	階田	178	272	100	H11～H13（完了）	用水路整備
	階田 2 期	113	139	100	H16～H19（完了）	用水路整備
	階田 3 期	149	104	100	H20～H22（完了）	用水路整備
経営体育成基盤整備事業	三須	24.9	722	100	H9～H20（完了）	区画整理
農村振興総合整備事業	清音	83	959	100	H13～H22（完了）	用水路整備
県営かんがい排水事業	三ッ溝	591	230	0	R7～R11（予定）	用水路整備
計	7 地区	1,508.9	2,716	91.5		

注) 進捗率は事業費ベース

(1) 事業概要図



第2章 評価項目

1. 社会経済情勢の変化

(1) 社会経済情勢の変化

ア. 地域社会・経済の動向

①位 置

本地区は、一級河川高梁川、二級河川前川及び足守川沿いに広がる県南部の岡山平野に位置する。

高梁川は、吉井川、旭川と並び、岡山県の三大河川に数えられ、県の西部を南下して、瀬戸内海に注ぐ。本地区が位置する県の南部に広がる沖積平野は、古くから栄養を多く含んだ豊かな大地として知られ、水田利用に伴いかんがい用水路が発達してきた。

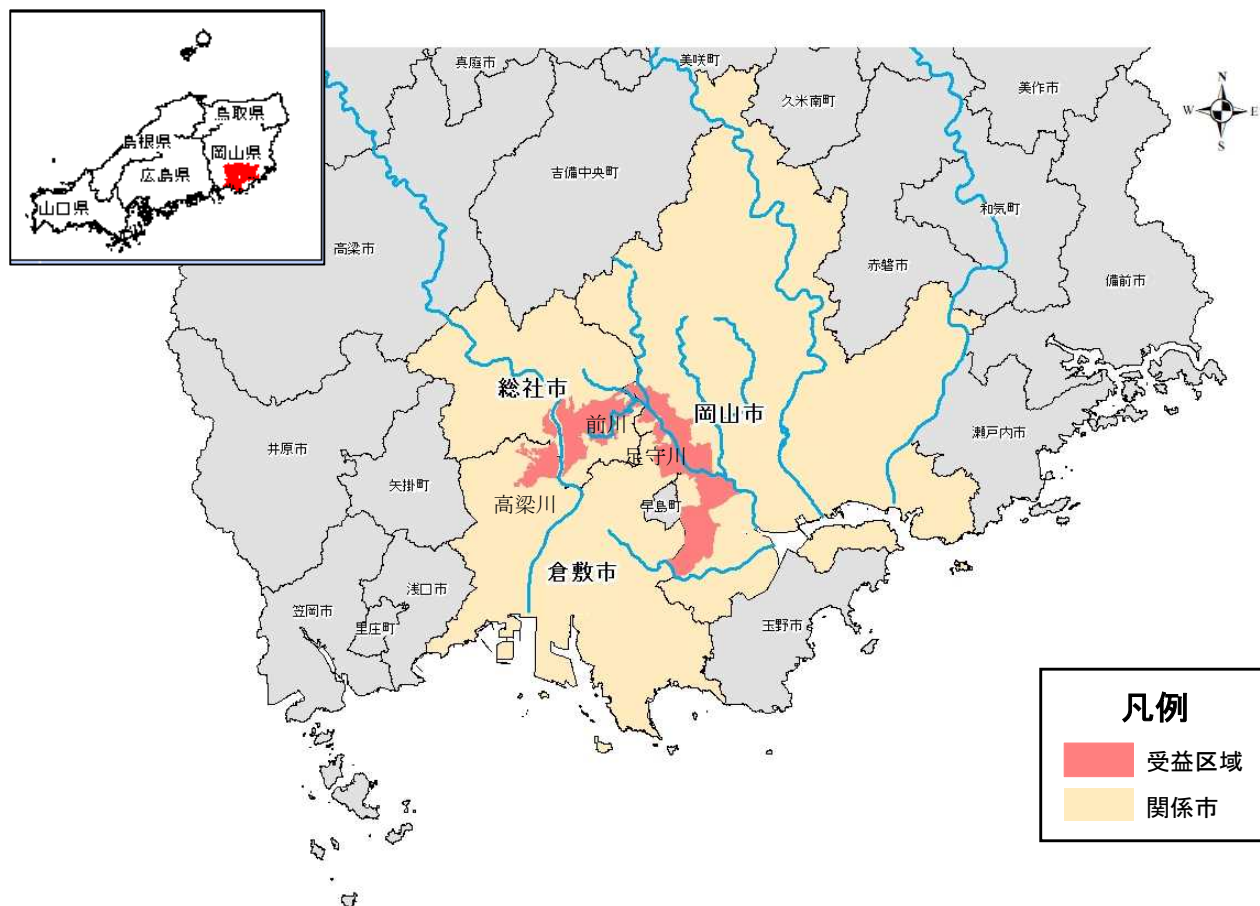


図 2-1 位置図

②気 象

本地域は、瀬戸内海型気候に属し、年平均気温は 15.8℃、日照時間は 2,033.7 時間と、温暖で比較的暮らしやすい環境にある。

年平均降水量は 1,143.1mm と少なく、日本でも有数の少雨地帯である。これは、北からの湿った空気は中国山地にさえぎられ、南からの湿った空気は四国山地にさえぎられることが影響している。

表 2-1 気象

月 別	降 水 量 (mm)	気 温			日 照 時 間 (時)	備 考
		平 均 (℃)	日 最 高 (℃)	日 最 低 (℃)		
1月	36.2	4.6	9.6	0.1	149.0	
2月	45.4	5.2	10.5	0.5	145.4	
3月	82.5	8.7	14.6	3.5	177.8	
4月	90.0	14.1	19.8	8.5	192.6	
5月	112.6	19.1	24.8	14.8	205.9	
6月	169.3	22.7	27.6	18.7	153.5	
7月	177.4	27.0	31.8	23.4	169.8	
8月	97.2	28.1	33.3	24.6	203.2	
9月	142.2	23.9	29.1	20.0	157.5	
10月	95.4	18.0	23.4	13.4	171.5	
11月	53.3	11.6	17.1	6.8	153.7	
12月	41.5	6.6	11.7	2.1	153.8	
年	1,143.1	15.8	21.1	11.4	2,033.7	

資料：気象庁ホームページ 岡山地方気象台(統計期間1991～2020年)

③交 通

鉄道は、東西には山陽新幹線及び山陽本線が走っている。道路は、山陽自動車道、一般国道2号及び180号、また、南北に中国横断自動車道岡山米子線(岡山自動車道)及び一般国道429号があり、これらを基線に県道が接続しており、県内はもとより、関東・関西・九州方面への農畜産物輸送のルートを形成している。

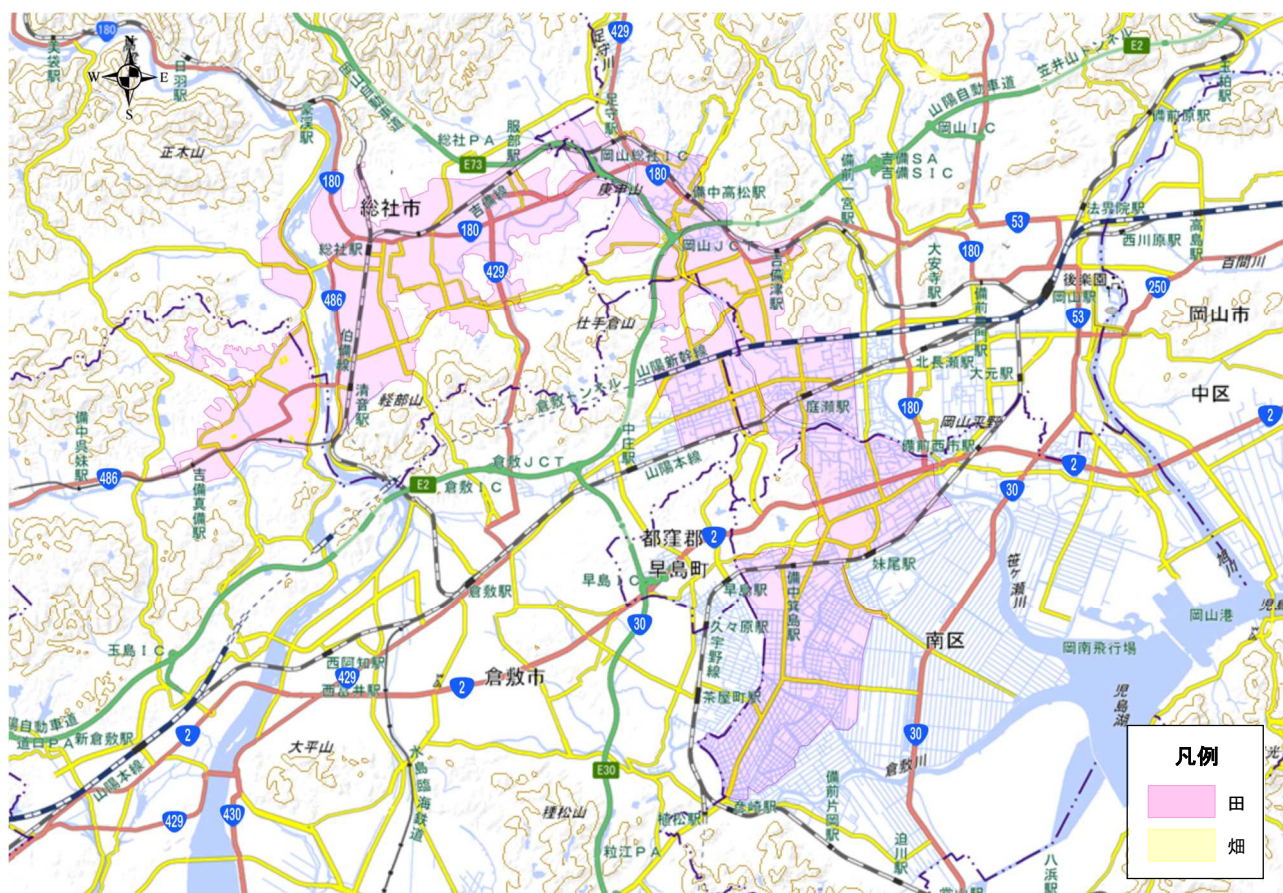


図 2-2 道路網図

資料：国土地理院

④総人口及び総世帯数

関係市の総人口は、平成7年の1,182,401人から25年後の令和2年には1,268,313人と7%（85,912人）増加している。一方、岡山県の総人口は、平成7年の1,950,750人から令和2年には1,888,432人と3%（62,318人）減少している。関係市の総人口の増加率は、県全体よりも10ポイント高い。

また、関係市の総世帯数は、平成7年の416,873戸から令和2年には553,812戸と33%（136,939戸）増加している。岡山県の世帯数は、平成7年の659,078戸から令和2年には801,409戸と22%（142,331戸）増加しており、県全体よりも11ポイント高い。

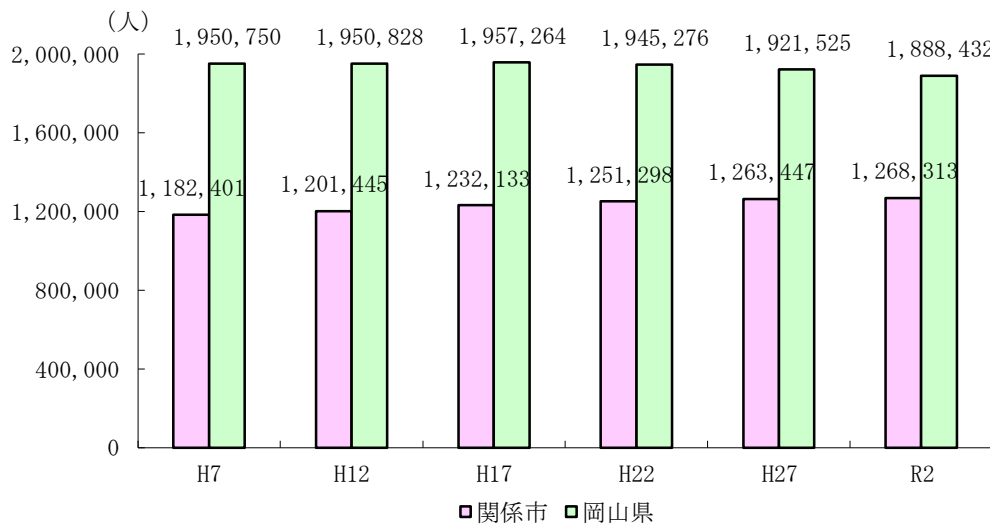


図 2-3 総人口の推移

資料：国勢調査

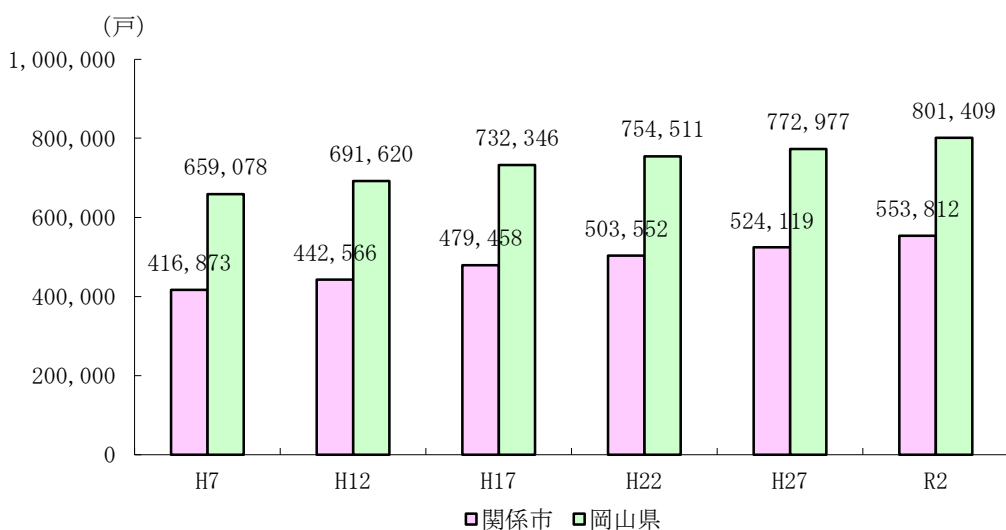


図 2-4 総世帯数の推移

資料：国勢調査

⑤産業別就業人口

関係市の就業人口は、平成7年の596,012人から25年後の令和2年の554,725人と7%（41,287人）減少しており、岡山県全体（平成7年：987,172人、令和2年：840,439人、15%減少）と比較すると、減少率は8ポイント低くなっている。

第1次産業についてみると、平成7年の26,098人から令和2年の12,428人へと52%（13,670人）減少しており、県全体（平成7年：77,875人、令和2年：35,699人、54%減少）と減少率は2ポイント低くなっている。

農業就業人口は減少傾向にあり、全就業人口に占める農業就業者率は、令和2年の岡山県4%と比較すると、関係市は2%と2ポイント低い。



図 2-5 産業別就業人口の推移

資料：国勢調査

注）分類不能の産業を除く

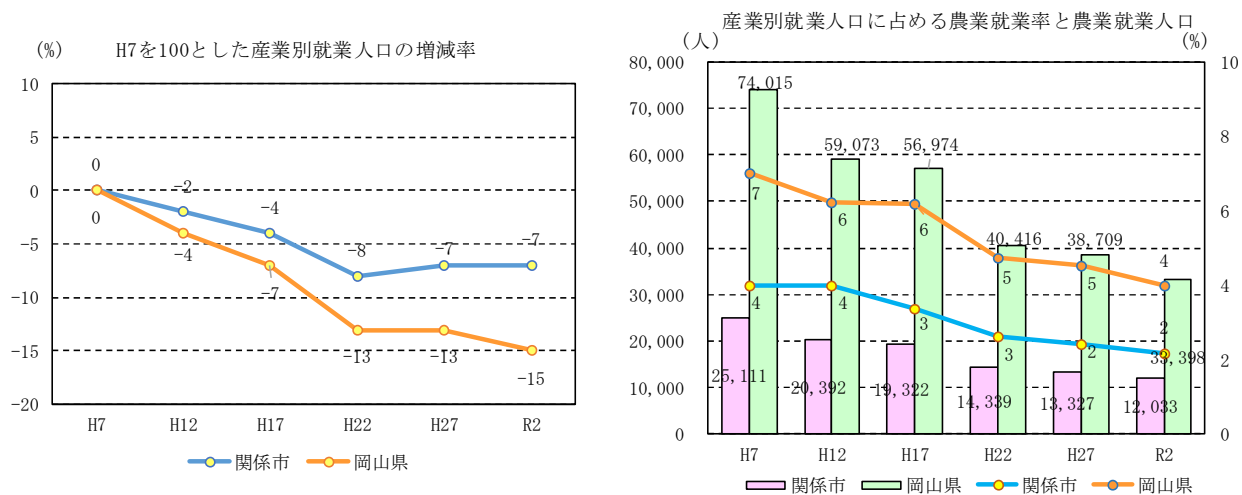


図 2-6 産業別就業人口の増減率、農業就業人口と農業就業率

資料：国勢調査

注) 分類不能の産業を除く

⑥産業別生産額

関係市における平成 30 年の産業別生産額は、5,321,223 百万円で、第 1 次産業が 23,667 百万円 (0.4%)、第 2 次産業が 1,627,272 百万円 (30.6%)、第 3 次産業が 3,670,284 百万円 (69.0%) となっており、第 3 次産業の割合が大きい。

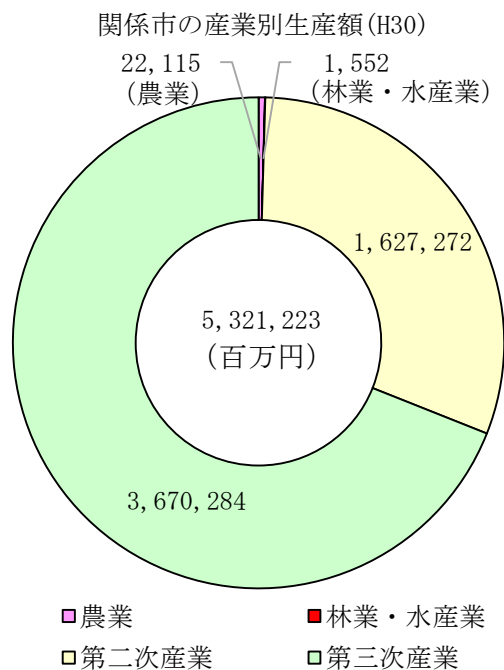


図 2-7 関係市の産業別生産額

資料：岡山県市町村民経済計算

(2) 地域農業の動向

ア. 土地利用の動向

①総土地面積

令和2年における関係市の総土地面積は135,748haで岡山県711,433haの19%を占めている。

関係市の耕地面積は、19,527ha（田：16,860ha、畑：2,667ha）と、岡山県63,600ha（田：50,000ha、畑：13,600ha）の31%を占めており、耕地率は14%（耕地面積：19,527ha÷総土地面積：135,748ha）と岡山県全体の9%（耕地面積：63,600ha÷総土地面積：711,433ha）より高い割合となっている。

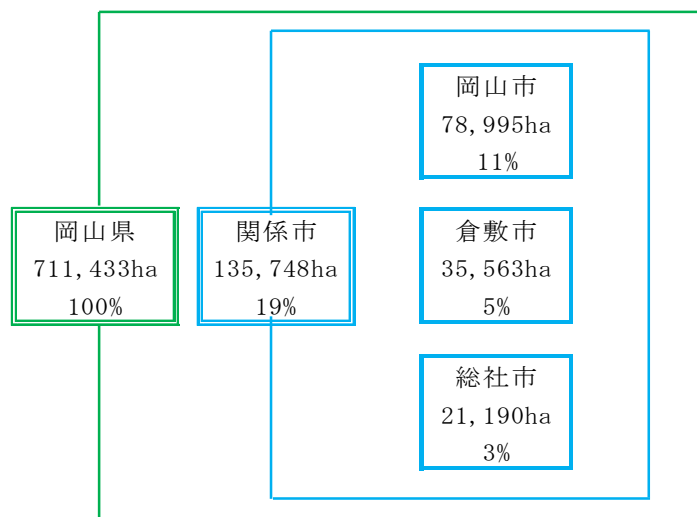


図 2-8 総土地面積

資料：全国都道府県市区町村別面積調（令和2年7月1日）

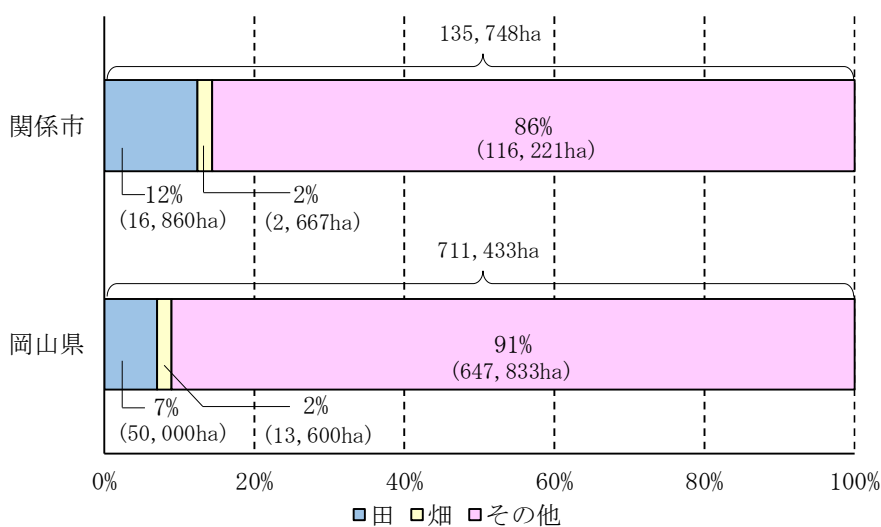


図 2-9 令和2年の土地利用（総土地面積に占める耕地面積（田・畑））

資料：作物統計調査「耕地面積」

全国都道府県市区町村別面積調（令和2年7月1日）

②耕地面積

関係市の耕地面積の動向をみると、平成7年の25,095haから令和2年の19,527haと、25年間で22%（5,568ha）減少している。田は20%（4,340ha）、畑は32%（1,228ha）減少しており、岡山県も同様の減少傾向である。

関係市の田畑割合は田：86%、畑：14%となっており、岡山県の田畑割合（田：79%、畑：21%）と比較すると、関係市の田の割合が大きくなっている。

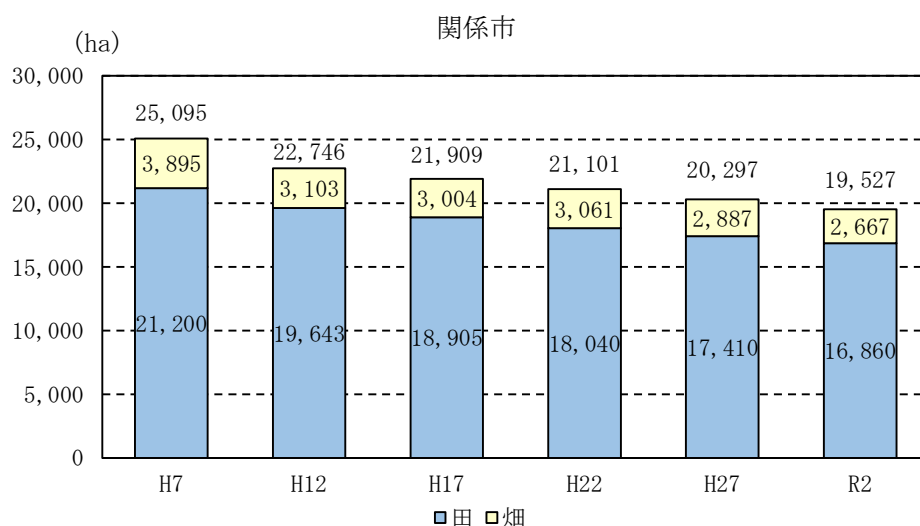


図 2-10 関係市における耕地面積の推移

資料：岡山農林水産統計年報

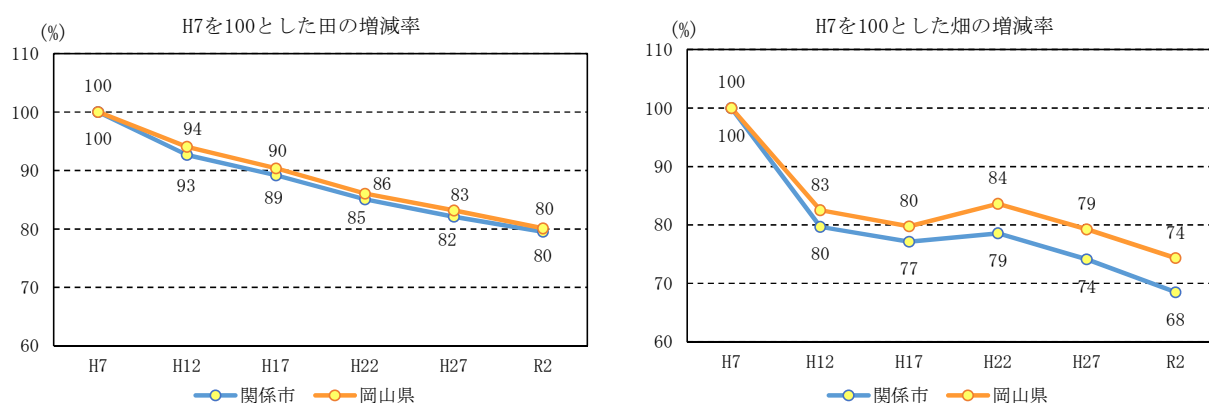


図 2-11 田・畑別耕地面積の増減率

資料：岡山農林水産統計年報

③耕作放棄地面積

関係市の耕作放棄地面積は、平成 7 年の 994ha から平成 27 年には 2,605ha と 20 年間で 1,611ha 増加している。平成 27 年の関係市の耕作放棄地面積のうち、岡山市の耕作放棄地面積は 1,530ha と大きな割合を占めている。

平成 27 年の経営耕地面積に占める耕作放棄地面積の割合は、岡山市が 16%、倉敷市が 25%、総社市が 17%と、倉敷市の経営耕地面積に占める耕作放棄地の割合が他 2 市よりもやや大きく、岡山県全体の 27%と同程度である。

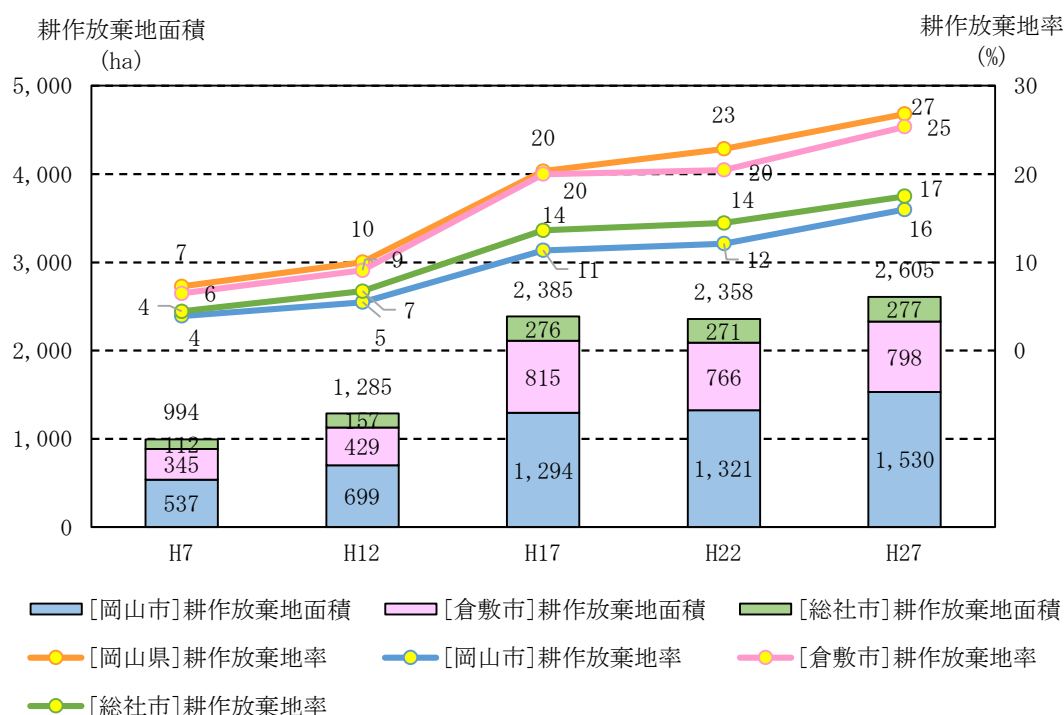


図 2-12 耕作放棄地面積の推移

資料：(世界)農(林)業センサス

注) 耕作放棄地率は、総農家及び土地持ち非農家の耕作放棄地の耕作放棄地面積を総経営耕地面積（＝総農家の経営耕地面積＋総農家及び土地持ち非農家の耕作放棄地面積）で除算して求めた

注) 2020 年農林業センサスより耕作放棄地面積の調査が廃止された

イ. 農業構造の動向

①農家戸数の動向

関係市の農家戸数は、平成7年の32,922戸から令和2年の25年間に15,933戸と52%（16,989戸）の減となり、岡山県全体の減少率（49%）よりも大きくなっている。

専業別の推移をみると、第1種兼業農家及び第2種兼業農家の割合が減少し、専業農家及び自給的農家の割合が増加しており、岡山県も同様の傾向である。

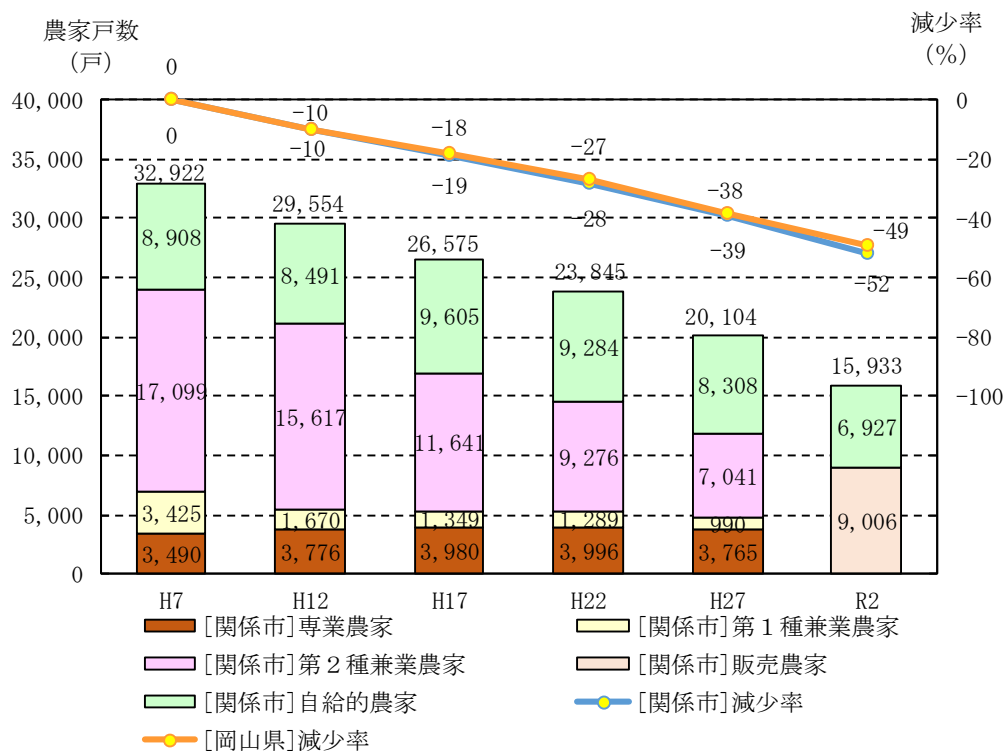


図 2-13 種別農家戸数の推移及び農家の減少率

資料：（世界）農（林）業センサス

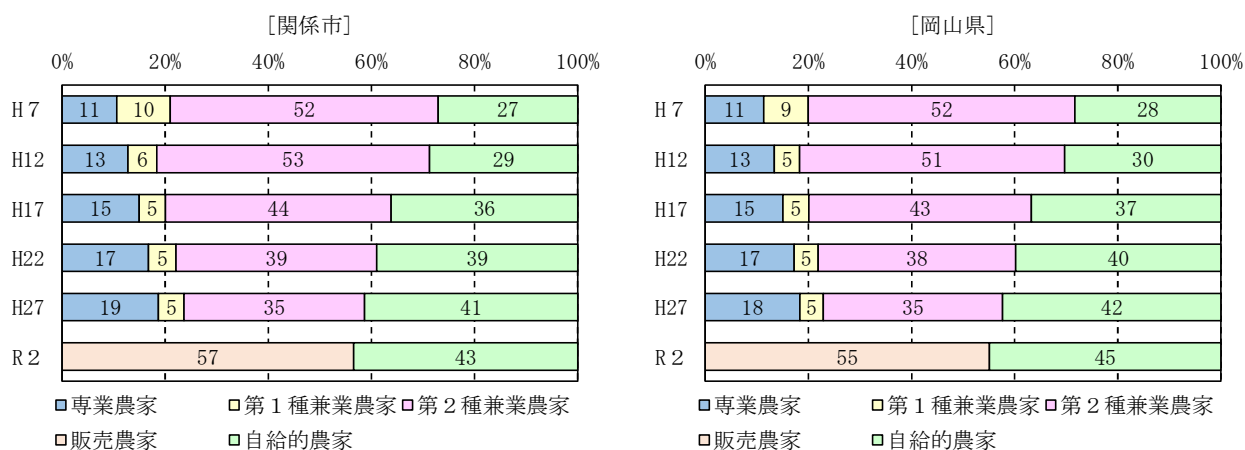


図 2-14 種別農家戸数の構成比

資料：（世界）農（林）業センサス

注）2020年農林業センサスより専業別農家戸数の調査が廃止された

②経営規模別経営体数の動向

農業経営体数は、平成 7 年の 24,014 経営体から令和 2 年の 9,240 経営体と 62% (14,774 経営体) 減少している。経営規模別経営体数は、関係市では 1 ha 以上規模の農家割合が平成 7 年の 24% から令和 2 年には 34% と 10 ポイント増加し、岡山県では平成 7 年の 23% から令和 2 年には 31% と 8 ポイント増加している。

関係市の経営体当たりの経営耕地面積をみると、平成 7 年の 0.83ha から令和 2 年には 1.42ha と増加しており、岡山県（平成 7 年 0.82ha、令和 2 年 1.28ha）と比較すると、わずかに増加率は大きい。

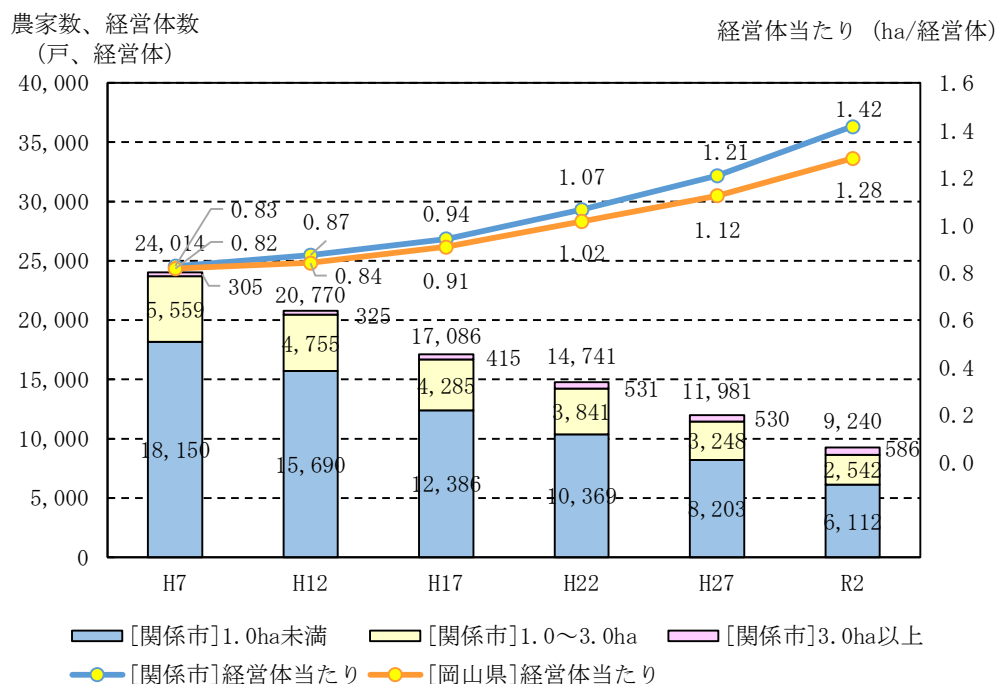


図 2-15 経営規模別経営体数と経営体当たり経営耕地面積

資料：(世界)農(林)業センサス

注) H 7、H12 年は販売農家、H17 年以降は農業経営体

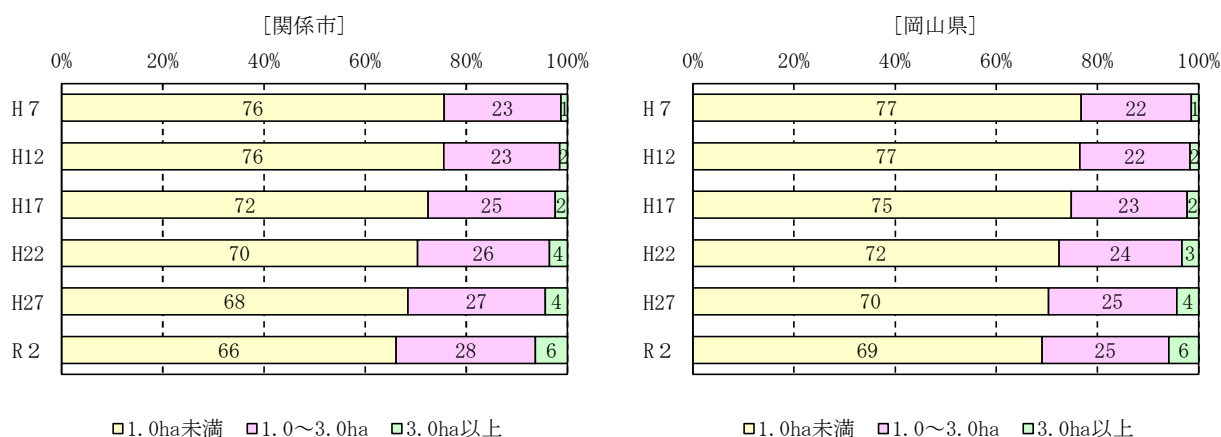


図 2-16 経営耕地面積規模別経営体数割合

資料：(世界)農(林)業センサス

注) H 7、H12 年は販売農家、H17 年以降は農業経営体

令和2年の関係市における5ha以上規模の経営体経営耕地面積割合は38%となっており、岡山県全体（33%）と比較して、経営規模の大きな経営耕地面積割合が高くなっている。

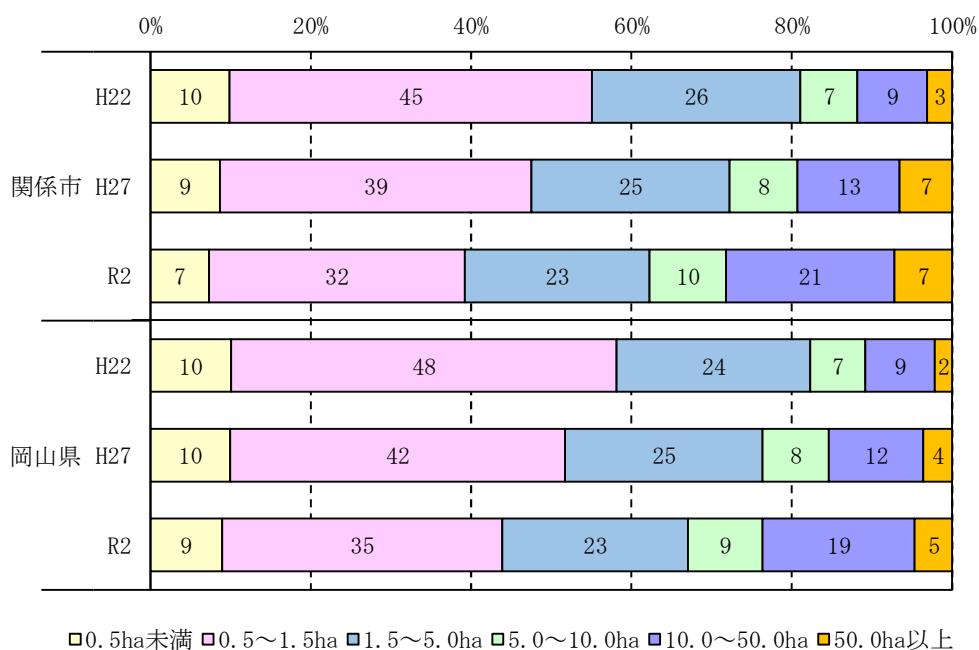


図 2-17 経営耕地面積規模別経営体の経営耕地面積割合

資料：（世界）農林業センサス

注）H17 年以前はデータの公表なし

表 2-2 経営耕地面積の推移

区分	(単位：ha)					
	平成7年 (1995年)	平成12年 (2000年)	平成17年 (2005年)	平成22年 (2010年)	平成27年 (2015年)	令和2年 (2020年)
関係市	19,857	18,154	12,529	15,704	14,479	13,081
岡山県	58,705	52,734	47,513	45,594	41,380	36,774

資料：（世界）農（林）業センサス

注）H7、H12 年は販売農家、H17 年以降は農業経営体

③基幹的農業従事者の動向

関係市の基幹的農業従事者数は、平成7年の19,998人から令和2年には9,325人と53%（10,673人）減少しており、岡山県全体の52%減少とほぼ同じ傾向である。

年齢別基幹的農業従事者割合を見ると、65歳未満の基幹的農業従事者数は、平成7年の8,835人から令和2年には1,798人と80%（7,037人）減少しており、岡山県全体の減少率79%とほぼ同じ傾向である。関係市の65歳以上の割合では平成7年の56%（11,163人）から令和2年には81%（7,527人）と25ポイント増加しており、岡山県（平成7年の59%から令和2年の82%へ23ポイント増加）と比較して、ほぼ同様の傾向を示している。

年齢別が細分化された平成12年から令和2年の比較では、関係市の50～59歳は12%から6%に減少し、岡山県でも10%から5%に減少している。関係市の49歳未満については7%から5%に減少し、岡山県も減少している。

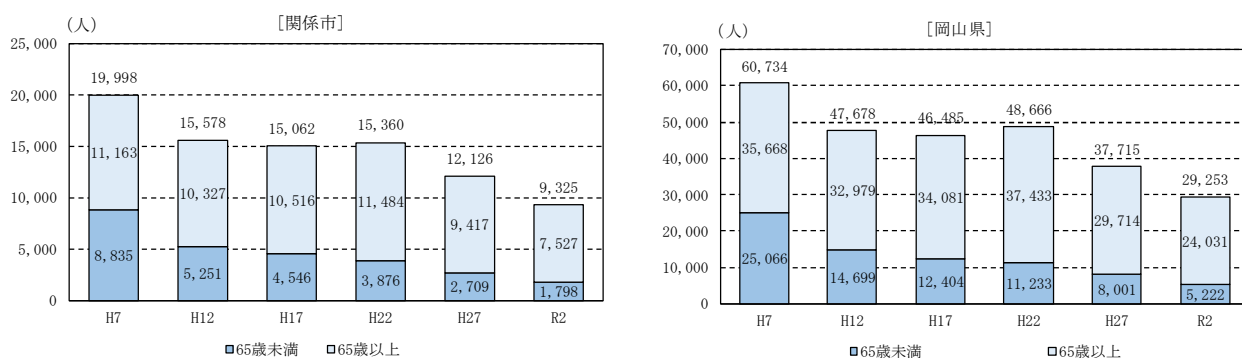


図 2-18 関係市における基幹的農業従事者数

資料：（世界）農（林）業センサス

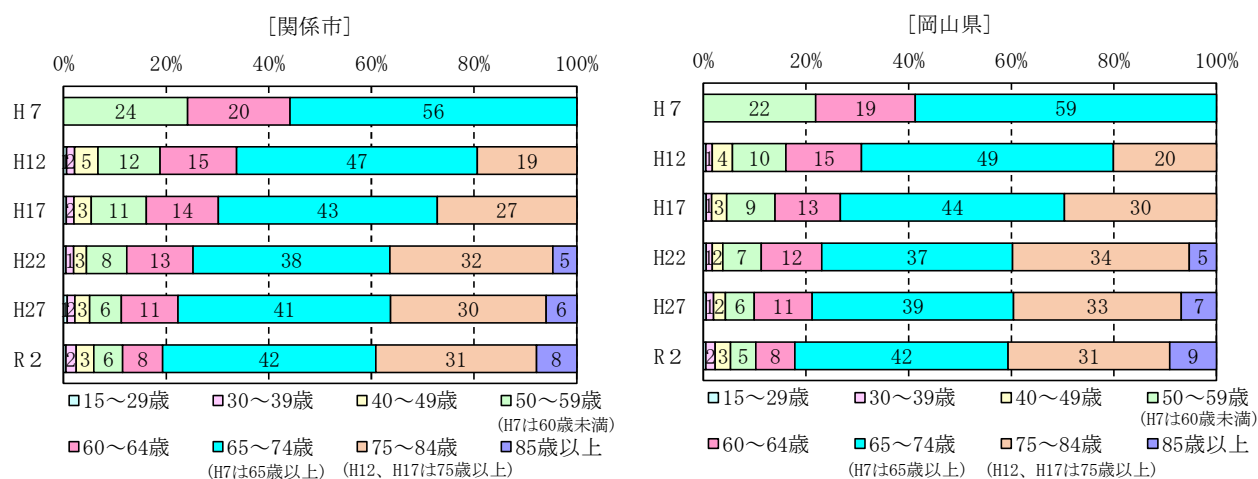


図 2-19 年齢別基幹的農業従事者数の推移

資料：（世界）農（林）業センサス

令和２年の関係市における基幹的農業従事者の平均年齢は 71.1 歳であり、岡山県全体 (71.5 歳) 及び中国地方 (71.7 歳) と比較すると若干若くなっているものの、全国平均 (67.8 歳) を 3.3 歳上回っている。

市町村別基幹的農業従事者の平均年齢
(令和2年)

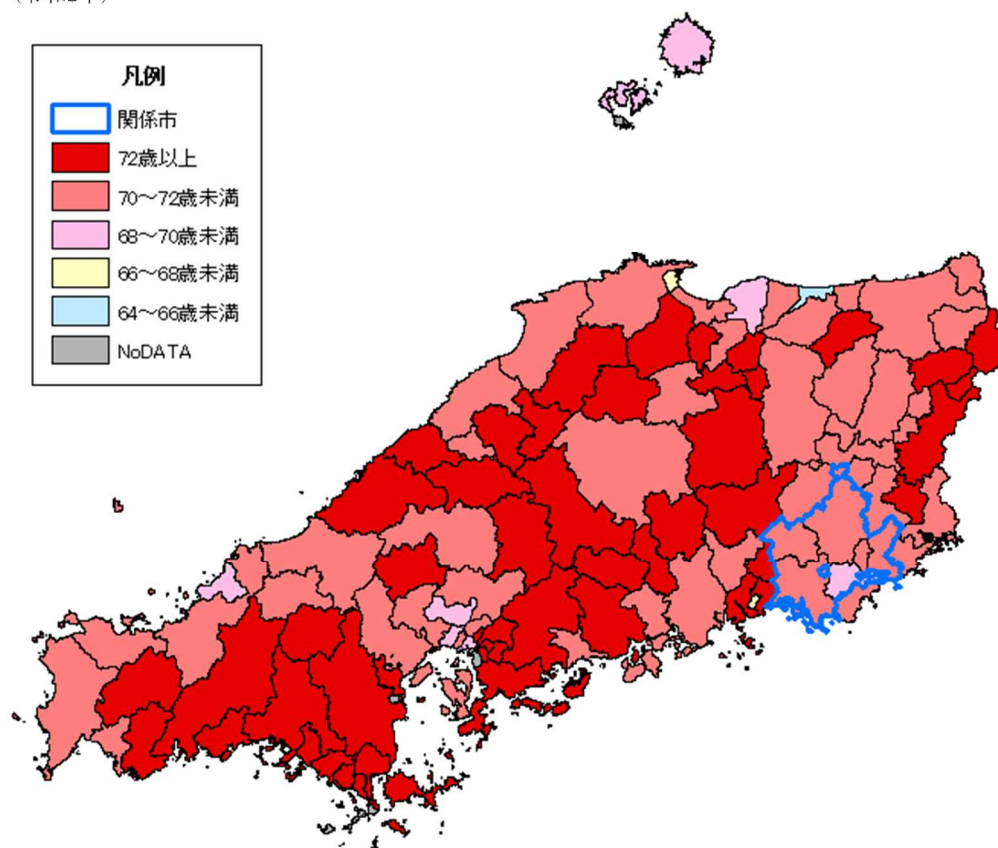


図 2-20 基幹的農業従事者の平均年齢（中国地方）

資料：農林業センサス

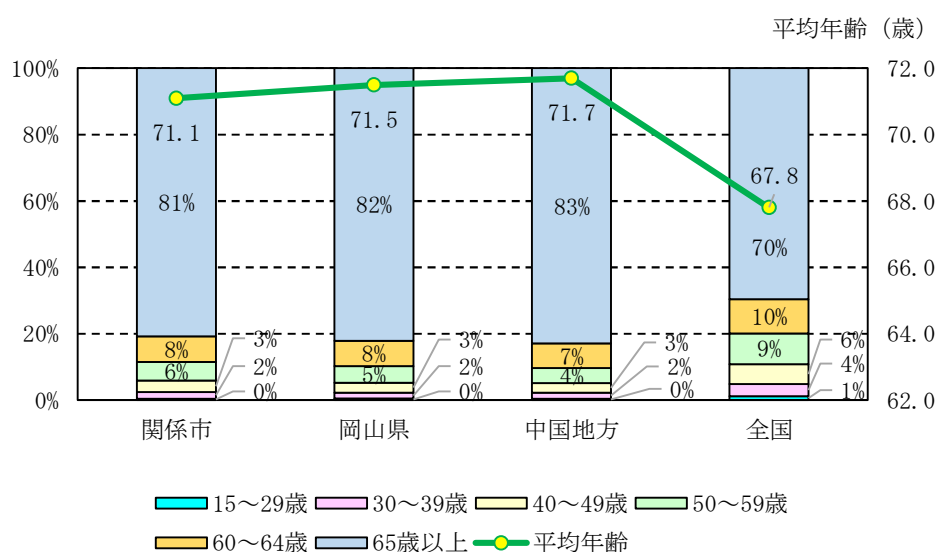


図 2-21 令和２年における年齢別基幹的農業従事者割合と平均年齢

資料：農林業センサス

④認定農業者の動向

関係市における認定農業者数は、平成 15 年が 722 人から令和 2 年が 1,022 人と増加している。岡山県の認定農業者数の推移は、平成 15 年が 3,246 人から令和 2 年が 2,959 人と減少しており、平成 15 年と令和 2 年の本事業の関係 3 市の認定業者数が岡山県に占める割合をみると、岡山県全体のおよそ 22%からおよそ 35%に増加している。

表 2-3 認定農業者数の推移

項目	区分	平成15年 H15.3 末現在	平成26年 H26.3 末現在	平成27年 H27.3 末現在	平成28年 H28.3 末現在	平成29年 H29.3 末現在	平成30年 H30.3 末現在	令和元年 R1.3 末現在	令和2年 R2.3 末現在
認定農業者	岡山市	365	577	633	665	661	661	665	653
	倉敷市	234	325	308	289	283	277	265	257
	総社市	123	133	134	137	137	131	123	112
	関係市	722	1,035	1,075	1,091	1,081	1,069	1,053	1,022
	岡山県	3,246	3,086	3,151	3,160	3,107	3,066	3,030	2,959

注) 平成 15 年の認定農業者数は、農業経営改善計画認定数の数値

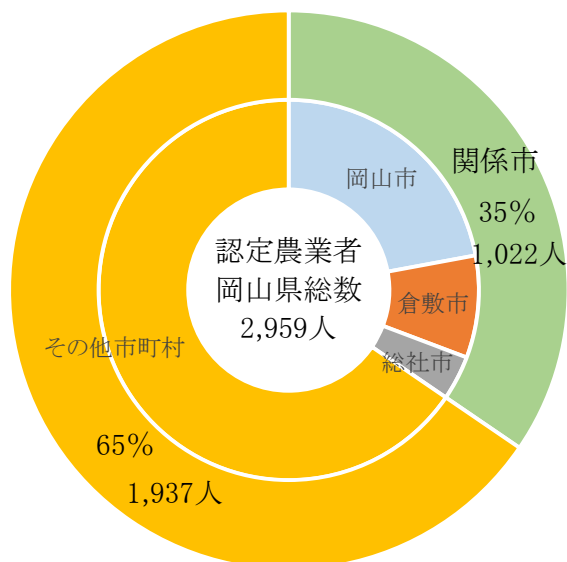


図 2-22 関係市における認定農業者数の割合（令和 2 年）

資料：中国四国農政局調べ

⑤主要農機具の所有状況の動向

関係市の農用トラクターの所有台数は、平成7年の36,500台から平成27年には11,078台と7割の減少となっている。

戸当たりの所有台数は、平成7年の1.3台/戸から平成27年は1.2台/戸でほぼ横ばいである。

動力田植機の所有台数は、平成7年の18,022台から平成27年には7,739台と10,283台減である。コンバインの所有台数は平成7年の17,894台から平成27年の8,262台と9,632台減となっており、ともに6割弱減少している。

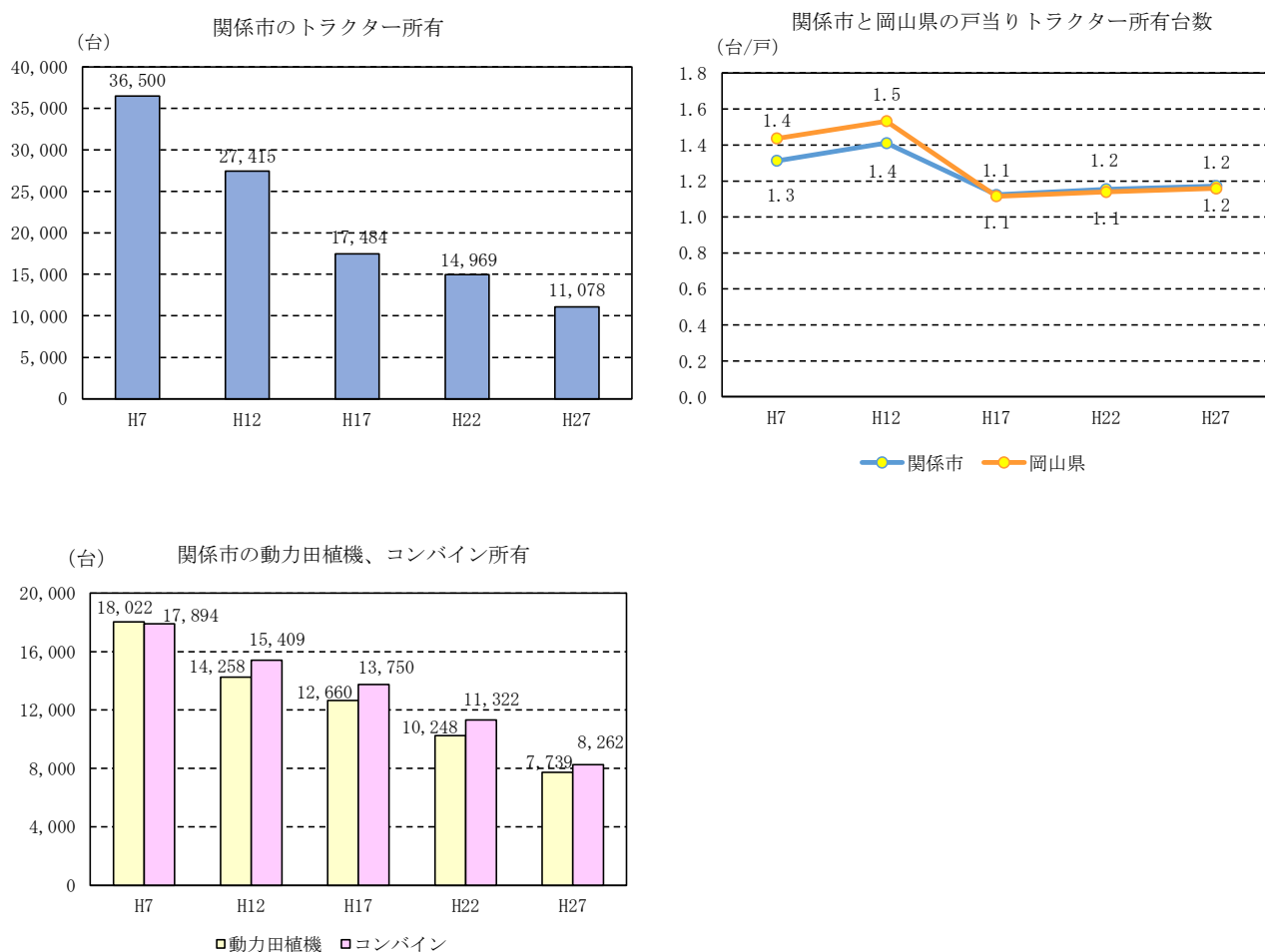


図 2-23 主要農機具の所有状況

資料：(世界)農(林)業センサス

注) 2020年農林業センサスより主要農機具所有状況の調査が廃止された

ウ. 農業生産の動向

①主要作物の作付面積の動向

関係市の主要作物の作付面積の推移をみると、水稻及び大豆の作付面積は年々減少傾向にある。麦類の作付面積はいったん減少傾向であったが、平成 27 年から令和 2 年にかけては増加している。

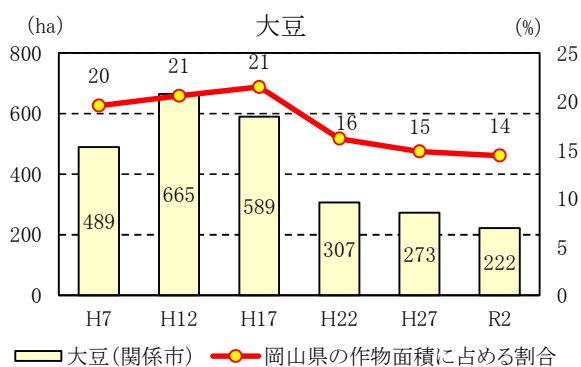
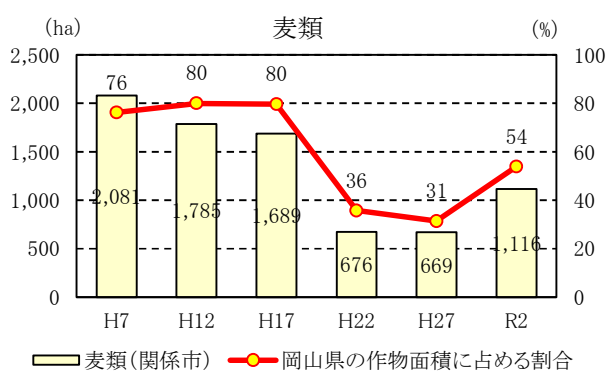
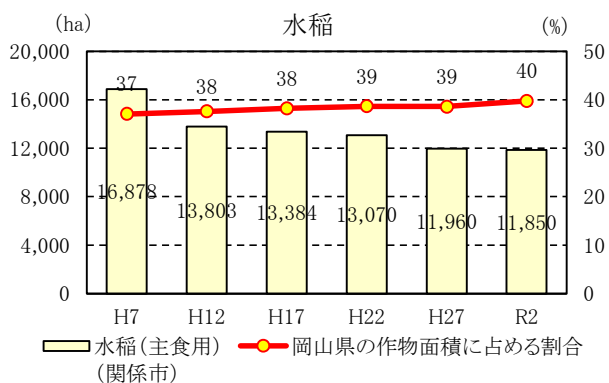


図 2-24 関係市の主要作物の作付状況

資料：岡山農林水産統計年報

②主要家畜の飼養頭数の動向

関係市の乳用牛の飼養頭数の推移をみると、平成7年の5,987頭から令和2年の1,483頭と減少しているが、戸当たりの飼養頭数は増加している。

一方、肉用牛の飼養頭数は平成7年の1,019頭から令和2年の2,488頭と増加しており、戸当たりの飼養頭数も増加傾向にある。

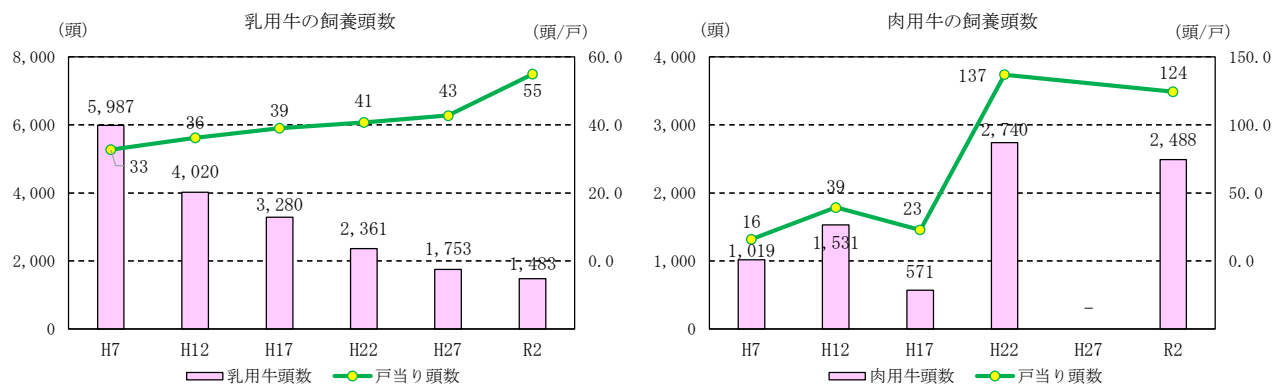


図 2-25 関係市の主要家畜の飼養頭数

資料：(世界)農(林)業センサス

注) H7、H12 は販売農家、H17 以降は農業経営体

注) 肉用牛の H27 はデータ非公表

③野菜指定産地

関係市では、冬キャベツ、たまねぎ、冬春なす、秋冬はくさい、春レタス、冬レタスの合計6品目が野菜指定産地となっている。

表 2-4 野菜指定産地一覧（関係市）

区分	品目名	産地名	区域
岡山県	冬キャベツ	岡山	岡山市、玉野市、瀬戸内市
	たまねぎ	岡山	岡山市、玉野市、瀬戸内市、吉備中央町
	冬春なす	岡山	岡山市、玉野市
	秋冬はくさい	岡山	岡山市、玉野市、瀬戸内市、吉備中央町
	春レタス	岡山	岡山市、玉野市、瀬戸内市
	冬レタス	岡山	岡山市、玉野市、瀬戸内市

資料：中国四国農政局調べ

④農産物出荷先

関係市における経営体の主な農産物出荷先をみると、農協が6割程度と一番多く、農協以外の団体及び消費者への直接販売が2割程度、卸売市場が1割弱となっている。

表 2-5 令和2年の関係市の主な出荷先（経営体）

▼令和2年における販売のあった経営体の主な出荷先

（単位：経営体）

区分	販売の あった 実経営体数	農産物の出荷先（複数回答）							
		農協		農協以外の 集出荷団体		卸売市場		消費者に 直接販売	
		実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合
岡山市	5,428	3,528	65%	1,306	24%	348	6%	967	18%
倉敷市	2,099	1,134	54%	477	23%	199	9%	465	22%
総社市	1,106	746	67%	171	15%	39	4%	263	24%

資料：農林業センサス

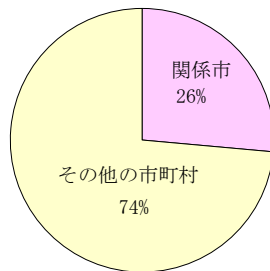
注）割合は販売のあった実経営体に対する各実数であり、複数回答のため、100%とはならない。

⑤農業生産の動向

関係市の農業産出額（平成 30 年）は 37,020 百万円であり、岡山県全体の 26%を占めている。

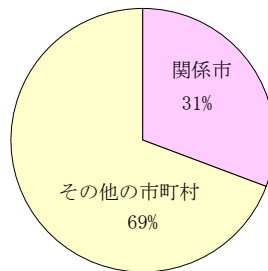
また、関係市の耕地面積（令和 2 年）や基幹的農業従事者（令和 2 年）は岡山県全体の 31%と 32%を占めている。

関係市の農業産出額が
岡山県に占める割合（H30）



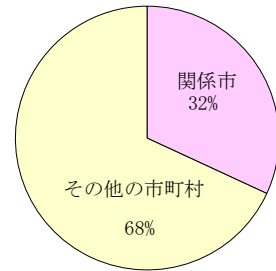
□関係市 □その他の市町村

関係市の耕地面積が
岡山県に占める割合（R2）



□関係市 □その他の市町村

関係市の基幹的農業従事者が
岡山県に占める割合（R2）



□関係市 □その他の市町村

区分	農業産出額 (百万円)	耕地面積 (ha)	基幹的農業従事者
関係市	37,020	19,520	9,325
岡山県	140,100	63,600	29,253
県に占める割合	26%	31%	32%

図 2-26 関係市が岡山県に占める割合

資料：岡山農林水産統計年報、農林業センサス

2. 事業により整備された施設の管理状況

(1) 施設の概要

本事業では、農業用水の安定的な確保と供給を図るために、老朽化した高梁川合同堰、湛井十二ヶ郷用水路及び坎樋堰の改修整備を行った。

①頭首工

名称	位置	型式	堤高 (m)	堤長 (m)	取水位 (m)	取水量 (m³/s)	附帯施設	備考
高梁川合同堰	(右岸) 総社市秦字御崎 (左岸) 総社市井尻野字松林	フローティング タイプ半可動堰	3.2	295.7	18.5	13.8	護床工	改修
			土砂吐 B7.0m×H3.3m×2門 洪水吐 B10.0m×H1.9m×2門		取水門 B2.8m×H2.0m×2門			
坎樋堰	(右岸) 岡山市北区撫川字葭野新田 (左岸) 岡山市北区庭瀬字三ツ田半役	フローティング タイプ全可動堰	2.5	53.4	0.9	2.0	魚道工 附帯水路工 護床工 護岸工	改修
			洪水吐 B53.4m×H2.5m×1門		取水門 B2.1m×H1.8m×1門			

資料：中国四国農政局調べ



高梁川合同堰 改修前



改修後



坎樋堰 改修前



改修後

②用水路

名称	構造	かんがい面積 (ha)	延長 (km)	勾配	通水量 (m ³ /s)	主要構造物	備考
湛井十二ヶ郷 用水路	L形ブロック コンクリート函渠 石積	3,407	7.0	1/600～ 1/3,800	12.00	落差工 2カ所 サイホン工 1カ所	改修

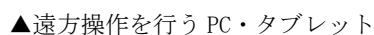
資料：中国四国農政局調べ



湛井十二ヶ郷用水路 改修前

改修後

高梁川合同堰及び湛井十二ヶ郷用水路の主要施設に水管理施設が導入されたことにより、水路全体の流量等の把握が可能となり、PCやタブレットによる主な分水ゲートとチェックゲートの遠隔操作が可能となった。これにより、緊急時の素早い排水対応が可能となり、越水事故等を防ぐことができるようになるとともに、大雨時において現場で操作を行う必要がなくなったことにより、管理者（作業従事者）の安全、安心にも寄与している。



(参考) 国営施設機能保全事業「小阪部川地区」の概要

①事業目的

本地区は、岡山県の南部に位置する岡山市、倉敷市、総社市及び都窪郡早島町にまたがる 6,730ha の水田農業地帯である。本地区の営農は、水稻を中心に、水田の畑利用等による大麦、大豆、野菜等を組み合わせた農業経営が展開されている。

本地区の基幹的な農業水利施設である小阪部川ダムは、国営小阪部川農業水利改良事業（昭和 23 年度～昭和 30 年度）により造成されたが、経年的な施設の劣化に伴い、取水設備及び放流設備においてはゲート等の腐食、管理設備においては操作、制御の不具合等の性能低下が生じており、今後、更なる性能低下の進行により、施設の維持管理に多大な費用と労力を要するとともに、農業用水の安定供給に支障を来すこととなる。

このため、本事業では、ダムの機能を保全するための整備を行うことにより、施設の長寿命化、施設の維持管理の軽減及び農業用水の安定供給を図り、農業生産性の維持及び農業経営の安定に資するものである。

②総事業費

45 億円（平成 24 年度単価）

③事業工期

平成 26 年度～令和 5 年度（予定）

④主要工事計画

施設名	対象設備等	工事区分
堰堤	堤体、導流壁、管理橋橋脚、監査廊、高欄	補修
取水施設	取水口主制水ゲート	更新
	表面取水角落しゲート、バイパスバルブ	更新
放流施設	農業用放流バルブ、放流管（水圧鉄管）	更新
管理施設	監視制御局（管理事務所）	更新
	市場水位観測放流警報局	更新
	唐松放流警報局	更新
	川合放流警報局	更新
	刑部雨量水位観測局	更新
	ダム管理事務所	更新

(2) 施設の利用状況

① 湛井十二ヶ郷用水路

本地区のかんがい用水は、取水源である高梁川から高梁川合同堰により安定して取水され、湛井十二ヶ郷用水路等により受益地へ配水されている。

湛井十二ヶ郷用水路について、事業実施前は水路の摩耗、クラックにより漏水が激しく、通水量は $7.1\text{m}^3/\text{s}$ と通水能力が低下していたが、改修に伴い、漏水等により低下していた水路の通水能力が回復され、かんがい期における通水量を確保した。

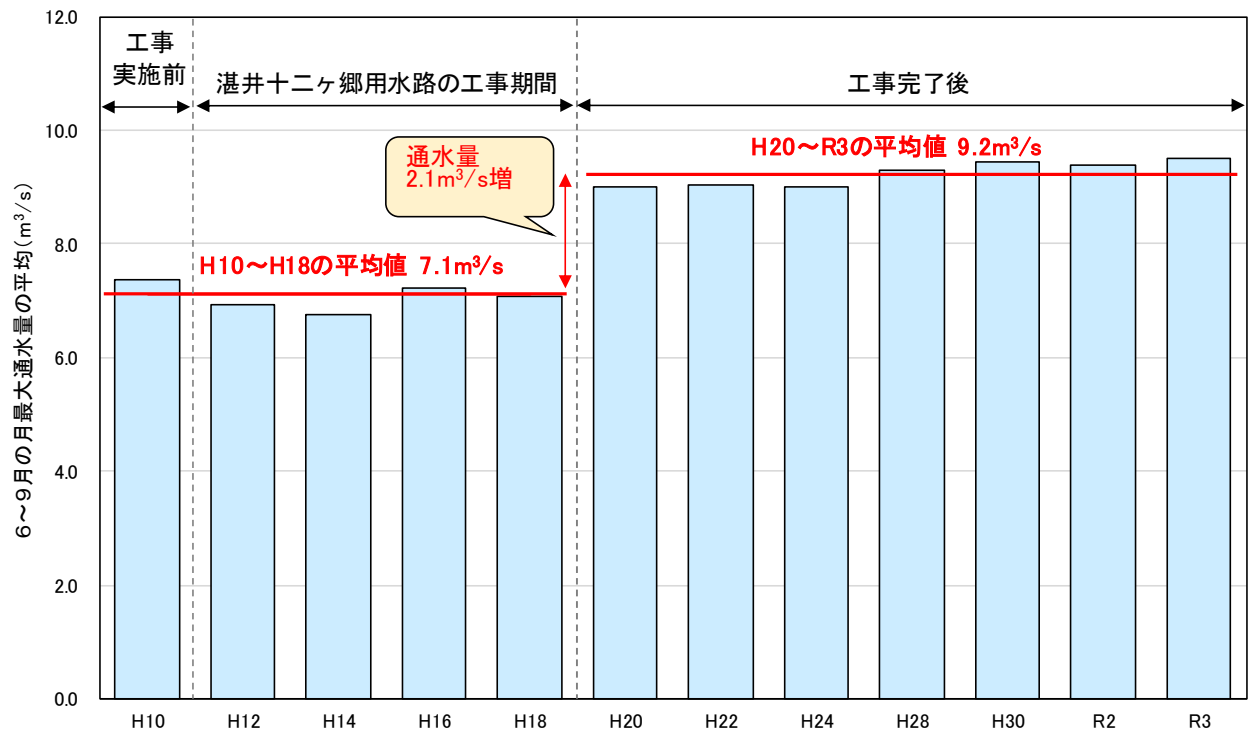


図 2-28 湛井十二ヶ郷用水路の通水の推移

資料：中国四国農政局調べ



▲改修前の湛井十二ヶ郷用水路（目地剥離、摩耗）



▲水路の摩耗、クラックの状況

② 汎樋堰

整備前の興除幹線水路は旧汎樋堰から東六間川を経て泉水樋門により取水していたが、旧汎樋堰は取水能力が乏しく、また、東六間川の最下流であるため渇水時は用水不足に悩まされてきた。汎樋堰の整備により足守川からの安定的な取水が可能となり、用水供給の安定化が図られた。

汎樋堰は、ゴム引布製起伏堰形式を採用しており、空気で袋体を膨脹・起立させ、洪水時には袋体内の空気を排出することにより自動で収縮・倒伏させる。このため、点検・整備・倒伏操作等は容易であり、管理労務の軽減に寄与している。

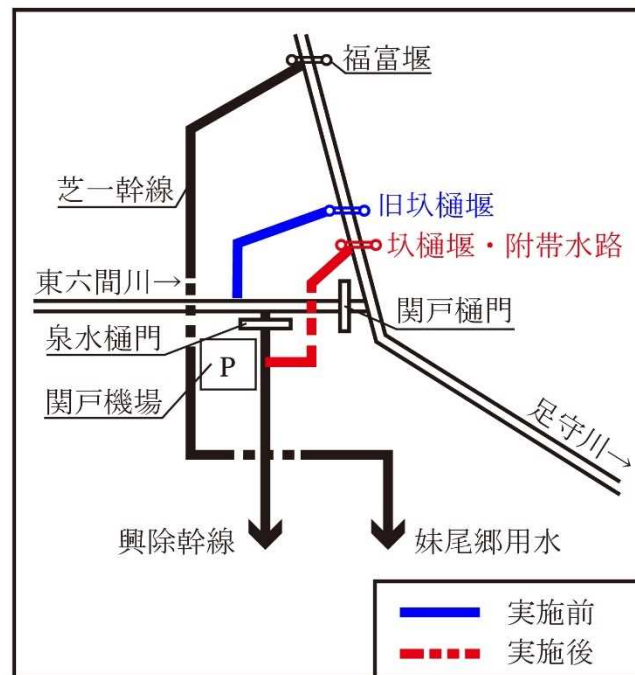


図 2-29 事業前後の汎樋堰周辺の変化

資料：中国四国農政局調べ



▲改修後の汎樋堰

(3) 施設の管理状況

本事業で整備した主な施設は、岡山県、岡山市、土地改良区等により適切に管理されている。

高梁川合同堰から取水した水は上流部では良好な水質を保っているが、市街地を流下する際に生活雑排水などが流入し、末端水路では、水質が悪化する傾向も見られる。

表 2-6 施設の管理状況

施設名	所有者	管理者	操作委託者
高梁川合同堰	岡山県	岡山県	高梁川用水土地改良区
塚樋堰	岡山市	岡山市	—
湛井十二ヶ郷用水路	岡山県	湛井十二箇郷組合、 六ヶ郷組合	(排水) 高梁川用水土地改良区

出典：中国四国農政局調べ



▲湛井十二ヶ郷用水路にゴミが溜まっている状況

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1) 作物生産効果

作物生産効果は、当該事業を実施することにより、受益地内の水利条件が維持・改良されることに伴って、受益地において発生するとみなされる作物生産の量的増減を捉える効果である。

作物生産効果は、事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）の作物生産量の比較による増減量を効果として算定した。

事業ありせば効果は、計画変更時の現況と事後評価時の作付面積の増減による作物生産量の増減を対象とした。

事業なかりせば効果は、当該事業（更新整備）により用水施設の機能を維持し、用水の安定供給が継続されることによる作物生産量の維持を対象とした。

ア. 効果算定面積の変化

受益面積は、農地転用等により、事業変更計画時点の 3,822ha から評価時点の 3,638ha へと 184ha 減少している。

表 2-7 効果算定対象面積の変化

区 分		事業計画時点	評価時点	増 減
	水田	3,816 ha	3,633 ha	△183 ha
	畑	6 ha	5 ha	△1 ha
	計	3,822 ha	3,638 ha	△184 ha

イ. 主要作物の作付面積の変化

事業計画時点と評価時点の作付面積を比較すると、水稻は計画を下回っており、酒米、米粉用米、飼料用米、トマト、キャベツが新たに作付されている。また、土地利用型作物の二条大麦は、岡山県が地域適応優良品種の作付を奨励していることもあり、大幅に増加しており、調整水田の減少につながっている。野菜については、れんこん、たまねぎ、レタスは計画作付面積を上回っているものの、にんじん、ほうれんそう、ねぎ、なす、だいこんは下回っており、作付作物が変化している。

表 2-8 主要作物の作付面積の変化

地 目	作 期	作物名	事業計画（平成 24 年）		評価時点（ha） （令和 3 年）
			現況（ha）	計画（ha）	
田	表	水稻	2,703	2,670	1,889
		酒米	－	－	289
		米粉用米	－	49	120
		WCS 用稲	9	37	48
		飼料用米	－	55	196
		大豆	135	133	155
		牧草(イタリアライグラス)	49	54	21
		にんじん	23	23	4
		れんこん	5	5	14
		ほうれんそう	16	17	3
		たまねぎ	7	8	21
		ねぎ	17	17	7
		なす	25	27	14
		トマト	－	－	3
		いちご	7	7	3
		二条大麦	188	198	341
		調整水田等	433	314	313
		小計	3,617	3,614	3,441
	裏	二条大麦	207	207	341
		だいこん	15	15	3
		キャベツ	－	－	7
		レタス	10	10	14
		さやえんどう	5	5	3
		小計	237	237	369
	計		3,854	3,851	3,809
畑	表	なす	6	6	5
	裏	だいこん	1	1	1
	計		7	7	6

資料：事業計画時 国営岡山南部土地改良事業変更計画書

事後評価時 中国四国農政局調べ

ウ. 調整水田における考察

調整水田（全部又は一部において水張のみ行い、水稻を作付けしない水田）については現況より減少しているものの、依然として多く存在している。

岡山市の関係大字における調整水田面積割合と土地利用状況の関係性について下図のとおり整理した。大字によってばらつきはあるものの、「市街化区域＋農振白地地域」の面積割合が大きくなるほど、調整水田の割合が大きくなる結果となっており、農地のまとまりがない区域において調整水田が多く存在していることが伺える。

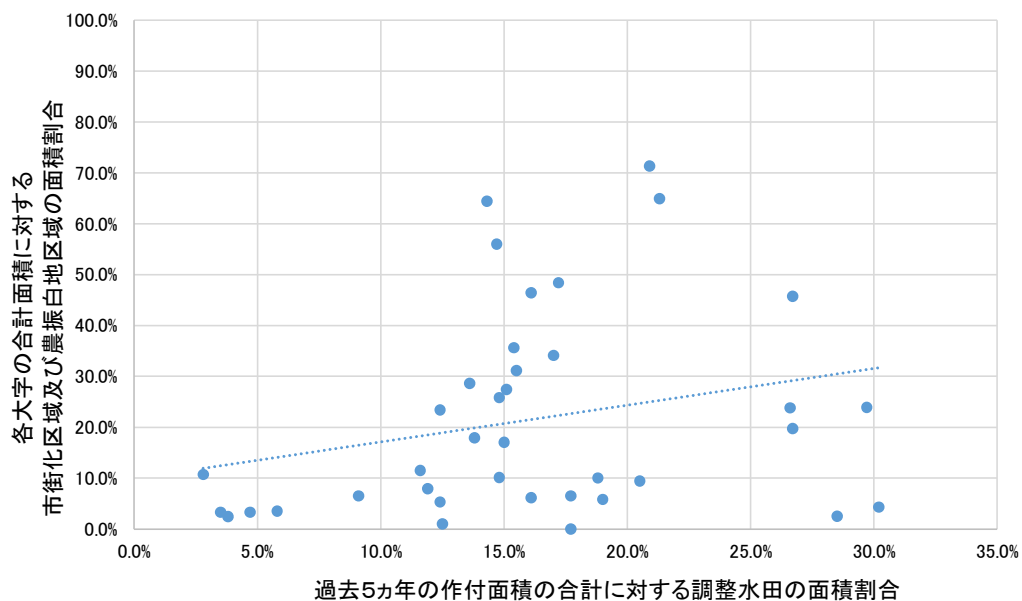


図 2-30 岡山市関係大字における市街化区域及び農振白地地域と調整水田との関係

資料：中国四国農政局調べ

エ. 単収の変化

主要作物の単収（10 a 当たり）について、事業計画時点と評価時点を比較すると、たまねぎは 3,519kg から 4,207kg、さやえんどうは 390kg から 461kg に増加している一方で、大豆は 135kg から 95kg、にんじんは 1,921kg から 1,687kg に減少している。

表 2-9 単収の変化

作物名	事業計画（平成 24 年） 現況・計画（kg/10a）	評価時点（令和 3 年） （kg/10a）
水稻	536	533
酒米	－	533
米粉用米	536	533
WCS 用稲	2,500	2,500
飼料用米	536	533
大豆	135	95
牧草 （イタリアンライグラス）	4,684	4,354
にんじん	1,921	1,687
れんこん	2,155	1,596
ほうれんそう	1,419	1,157
たまねぎ	3,519	4,207
ねぎ	1,970	1,487
露地なす	7,308	3,965
トマト	－	4,618
いちご	1,931	1,756
二条大麦	428	367
だいこん	4,695	3,650
キャベツ	－	3,846
レタス	1,929	1,686
さやえんどう	390	461

資料：事業計画時 国営岡山南部土地改良事業変更計画書

事後評価時 中国四国農政局調べ

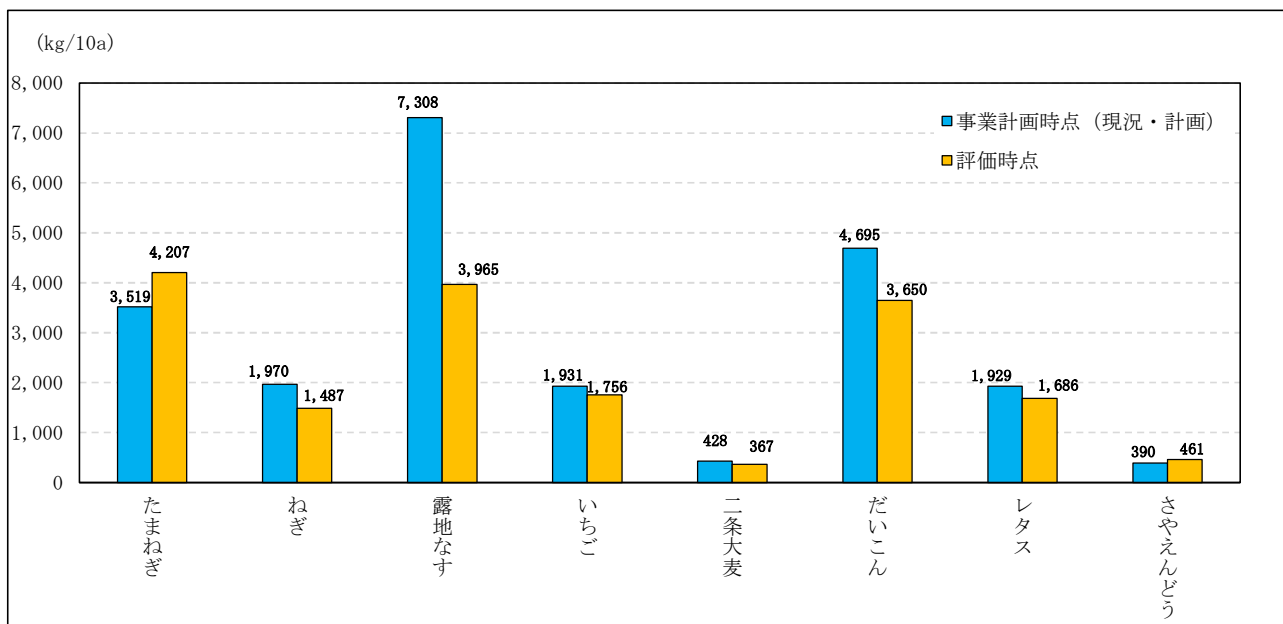
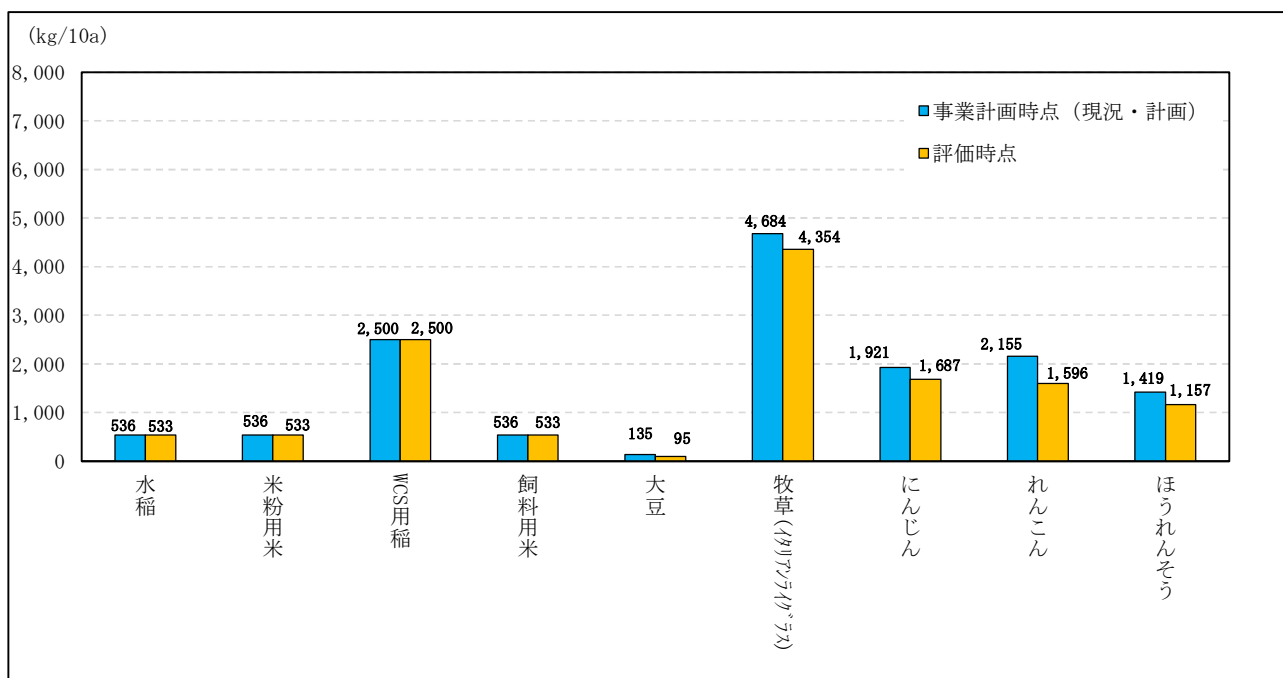


図 2-31 単収の変化

資料：事業計画時 国営岡山南部土地改良事業変更計画書

事後評価時 中国四国農政局調べ

オ. 作物単価の変化

主要作物の単価（1kg 当たり）について、事業計画時点と評価時点を比較すると、水稻は 230 円から 229 円、大豆は 132 円から 131 円、二条大麦は 150 円から 135 円、だいこんは 110 円から 79 円に減少している一方で、にんじんは 83 円から 131 円に、れんこんは 380 円から 570 円に増加している。

表 2-10 作物単価の変化

作物名	事業計画（平成 24 年） 現況・計画（円/kg）	評価時点（令和 3 年） （円/kg）
水稻	230	229
酒米	－	229
米粉用米	50	50
WCS 用稲	15	20
飼料用米	30	30
大豆	132	131
牧草 （イタリアンライグラス）	32	33
にんじん	83	131
れんこん	380	570
ほうれんそう	340	630
たまねぎ	46	60
ねぎ	332	340
露地なす	226	330
トマト	－	360
いちご	939	1,290
二条大麦	150	135
だいこん	110	79
キャベツ	－	60
レタス	300	270
さやえんどう	450	1,027

資料：事業計画時 国営岡山南部土地改良事業変更計画書

事後評価時 中国四国農政局調べ

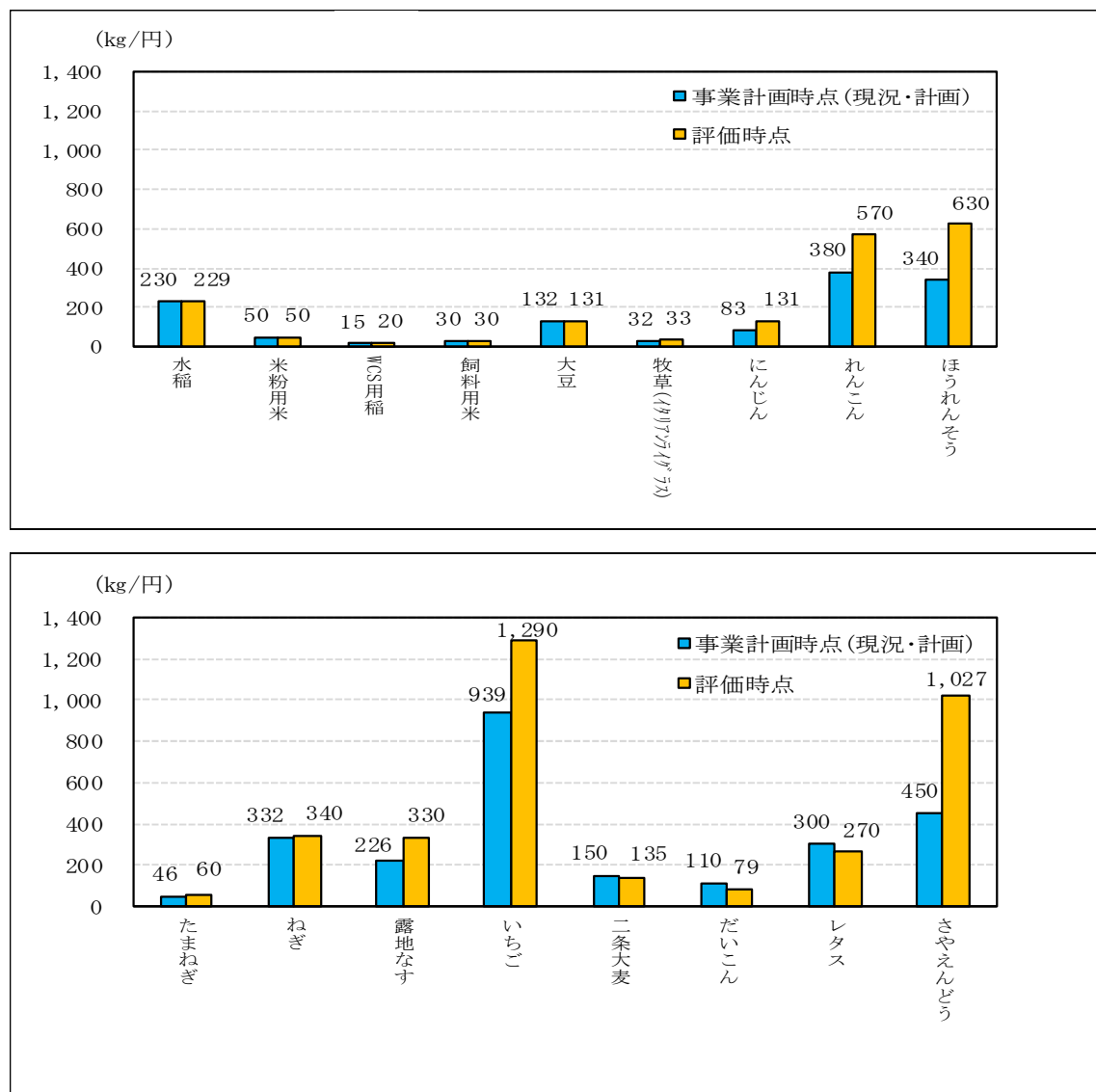


図 2-32 作物単価の変化

資料：事業計画時 国営岡山南部土地改良事業変更計画書

事後評価時 中国四国農政局調べ

(2) 品質向上効果

品質向上効果は、当該事業の実施により、作物生産の立地条件が改良又は維持されることに伴う、農作物の品質への影響に関する効果である。

岡山南部地区では老朽化した高梁川合同堰及び湛井十二ヶ郷用水路等の改修を行うことから（事業ありせば）、施設機能が維持され、現況（計画変更時点）の営農が維持されるとともに、営農計画に基づく営農が展開される。一方事業を実施しなかった場合（事業なかりせば）、施設機能が喪失し、地区においては用水供給の無い中での営農を余儀なくされ、畑作物にあつては湿潤かんがいによる効果が失われることとなる。

収量面の影響は作物生産効果において評価することとなるが、それだけでは品質面への影響が考慮されないため、事業を実施した場合（事業ありせば）に維持される品質面への影響を更新整備（機能維持）として、効果を算定した。

(3) 営農経費節減効果

営農経費節減効果は、事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）の労働時間及び労賃等を基にした経費の増減額を効果として算定した。

事業なかりせば効果は、当該事業（更新整備）により用水施設の機能を維持しなければ、水管理に係る労働時間が不要となることによる営農経費の減少分を対象とした。

事業ありせば効果は、関連事業である県営経営体育成基盤整備事業「三須地区（24.9ha）」において労働生産性の向上が図られている効果を労働費、機械経費等の営農経費の増減から算定した。

区画整理事業によって、機械の大型化、効率化が図られ、水稻における ha 当たり労働時間について、事業計画時点における現況の 367 時間から評価時点では 152 時間に軽減されている。

表 2-11 三須地区における ha 当たり労働時間

(単位：時/ha)

作物名	区分	事業計画（平成 24 年）		評価時点 (令和 3 年)
		現況	計画	
水稻	人 力	367.0	152.1	152.1
	機械力	110.0	29.5	29.5
大豆	人 力	380.0	72.1	72.1
	機械力	95.0	44.1	44.1
二条大麦	人 力	163.0	57.0	57.0
	機械力	72.0	28.7	28.7

資料：事業計画時 国営岡山南部土地改良事業変更計画書

事後評価時 中国四国農政局調べ

(4) 維持管理費節減効果

維持管理費節減効果は、土地改良施設の廃止、改良、新設に伴い発生する管理費（人件費、補修修繕費、電力、燃料費等）に関する経費の増減を算定する。

事業なかりせば効果は、当該事業（更新整備）により用水施設の機能を維持しなければ、施設管理が最低限必要となる維持管理費の節減を対象とした。

事業ありせば効果は、当該事業により改修施設の維持管理費の増減を算定した。

高梁川合同堰の評価時点の維持管理費は、短期の修繕費用が節減されている一方で保守点検費用の業務委託料が増加している。

湛井十二ヶ郷用水路の評価時点の維持管理費は、修繕費用の節減により減少している。

坎樋堰の評価時点の維持管理費は本事業により堰の構造を転倒堰からゴム堰に変更したことに伴い電気代及び施設管理業務の委託料が増加したため増加している。なお、事業計画時点の計画の維持管理費は、堰操作委託を計上していない近傍類似施設（転倒堰）の維持管理費から算定しており、事業計画時点の計画より増加している。

表 2-12 施設にかかる維持管理費

(単位：千円)

施設名	事業計画（平成 24 年）		評価時点 (令和 3 年)
	現況	計画	
高梁川合同堰	5,781	4,778	8,240
湛井十二ヶ郷用水路	4,916	1,274	849
坎樋堰	14	764	1,243

資料：事業計画時 国営岡山南部土地改良事業変更計画書（農業用排水）

事後評価時 中国四国農政局調べ



▲高梁川合同堰



▲坎樋堰



▲湛井十二ヶ郷用水路

写真 改修後の水利施設

（５）耕作放棄防止効果

耕作放棄防止効果は、区画整理等による農用地の改良及び土地改良施設の更新に伴って耕作放棄の発生が防止され、これにより当該農地での作物生産や多面的機能が維持される効果である。

本事業の関連事業である県営経営体育成基盤整備事業（三須地区、24.9ha）において、区画整理により農用地が改良されたことから、耕作放棄地の発生が防止され、作物生産が維持された効果を算定した。

（６）農業労働環境改善効果

本事業では、高梁川合同堰の改修、八樋堰の改修、湛井十二ヶ郷用水路の改修を行うことにより、農業用水が安定的に供給され、心理的安全が図られている。

農業労働環境改善効果は、事業の実施により、営農機械化体系や施設の維持管理方法等の改善が図られることにより、農作業環境が変化し、営農に係る労働が質的に改善（労働強度の改善、精神的疲労の軽減など）される効果である。

本地区では、CVM（仮想市場法）により、田において、水不足への心配や用水確保・取水のための農家間の調整が施設の整備によって十分な用水が確保されることにより解消され、心的負担の軽減に対する支払意思額（WTP：ある財やサービスに対して支払ってもよいと考える金額）を尋ねるアンケート調査を行い、その直接的な評価をもとに算定した。

表 2-13 年効果額の算定

労働改善に関するWTP (円/10a/年)	受益面積 (ha)	年効果額 (千円)
907	2,823	25,605

▼アンケート調査の概要

調 査 対 象：当該事業の受益農家

方 法：児島湾土地改良区及び高梁川用水土地改良区の協力を得て、本事業の受益農家を抽出し、郵送により配布・回収を行った。

調 査 期 間：令和3年9月中旬～10月中旬

配布・回収数：配布数 199 部 回収数 130 部 回収率 65.3%

（７）地域用水効果

地域用水効果は、農業用排水路の新設又は更新により、使用できる農業用水が増量され、営農用水、消流雪用水等地域用水としての利用が増加し、経費が節減する効果である。

岡山南部地区では湛井十二ヶ郷用水路の改修とあわせて５箇所で防火用水として利用できるよう、防火用マンホール等が整備されており、防火用水としての機能が高まり、集落等の地域が必要としている防火施設（防火水槽）の設置費用等の節減が図られている。

このため、この効果を新設整備（機能向上）として算定した。



▲防火用マンホール

（８）地籍確定効果

地籍確定効果は、区画整理等の実施により、区画の整形や確定測量が行われることで、地籍が明確になる効果である。

本地区は、関連事業として区画整理を実施した三須地区において、区画の整形や確定測量により地籍が明確になっており、国土調査に要する経費相当額が節減されていることから、関係市から聞き取った近傍地区で実施された国土調査に要する経費相当額と、国土調査法第 19 条第 5 項の申請に必要な諸経費等の差額を用いて、三須地区における地籍確定効果を新設整備として算定した。

（９）景観・環境保全効果

本事業では、堰樋堰の魚道設置、湛井十二ヶ郷用水路内の魚巢ブロック（多孔質ブロック）設置など、環境に配慮し、整備したことに加え、湛井十二ヶ郷用水路沿いに親水公園を設置、周辺の町並みと調和を図るために湛井十二ヶ郷用水路の防護柵をこげ茶色に統一する等、景観や生態系に配慮した取組を行っている。

景観・環境保全効果は、土地改良施設の新設又は更新を行う場合において、施設機能を維持しつつ、周辺の景観や親水性、生態系などの環境との調和に配慮した設計、構造を併せ持った施設として整備することで、地域住民の生活環境や利便性の向上はもとより、広く都市住民等へ「憩いの場」、「やすらぎの場」、「交流の場」等の提供や公共用水域の水質改善、また、農業の歴史学習や自然体験・学習について寄与する効果である。

本地区では、CVM（仮想市場法）により、地域住民を対象に景観及び生態系への配慮への取組に対する支払意思額（WTP：ある財やサービスに対して支払ってもよいと考える金額）を尋ねるアンケート調査を行い、その直接的な評価をもとに算定した。

表 2-14 年効果額の算定

認知している世帯 の平均WTP (円/世帯)	受益範囲世帯数 (世帯)	認知している世帯 の割合 (%)	CVMによる効果 (千円)
2,628	54,375	39.7	56,729

▼アンケート調査の概要

調 査 対 象：当該事業の受益地内の地域住民

方 法：岡山市、倉敷市、総社市の協力を得て、本事業の受益地に居住する一般世帯を無作為に抽出し、郵送により配布・回収を行った。

調 査 期 間：令和３年１０月上旬～１２月上旬

配布・回収数：配布数 1,000 部 回収数 345 部 回収率 34.5%

（１０）安全性向上効果

安全性向上効果は、既設施設の整備に併せ安全施設を設置することにより施設の安全性が向上する効果である。

本地区では、水路への転落防止策として、ガードフェンスやガードパイプ等（以下「安全柵」とする）の安全施設を整備、暗渠化を行った。

このため、湛井十二ヶ郷用水路の改修に伴い安全柵が整備される部分（更新・新設）と新たに暗渠化される部分（新設）があることから、それぞれの延長を計測し算定した。

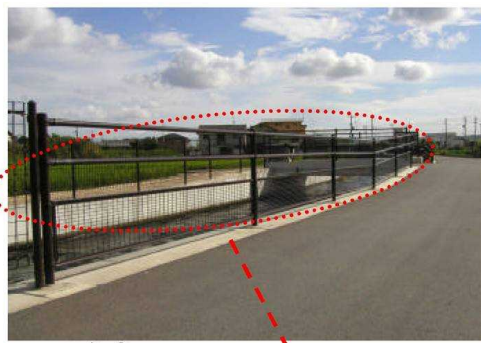
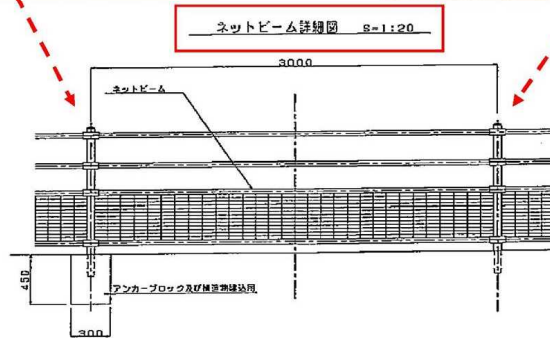


写真-①



写真-②



▲安全柵を設置した箇所

表 2-15 安全柵設置延長及び暗渠化延長

(単位：k m)

項目	計	接道あり	接道なし
安全柵設置延長	9.68	5.68	4.00
うち新設	5.20	1.41	3.79
うち更新	4.49	4.28	0.21
暗渠化延長	0.91	0.91	—
うち新設	0.91	0.91	—
うち更新	—	—	—
計	10.59	6.59	4.00

(11) 国産農産物安定供給効果

国産農産物安定供給効果は、関連事業を含めた土地改良事業の実施により、農用地や水利条件の改良がなされることに伴って、その受益地域において維持・向上するとみなされる国産農産物の安定供給に対して国民が感じる安心感の効果である。

本効果は、市場で扱われていない価値であるため、一般国民に安心感に対する支払意思額を尋ねることで、その価値を直接的に評価する手法であるCVMによって測定された結果（単位食料生産額当たり効果額：97 円/千円）を活用し、効果額を算定する。事業計画時にはなかった効果であるが、現在の効果算定方式では算定が可能となっているため、算定した。

(12) 水源かん養効果(参考値)

本事業では、湛井十二ヶ郷用水路の改修整備により通水能力が回復され、かんがい期における通水量が 12,029 千 m^3 増加したことにより、ほ場を通じて地下水源へのかん養に寄与する効果を新設整備(機能向上)として算定した。

なお、岡山県では、上水道の水源のうち地下水によるものが 25%を占めており、地下水が重要な水源として位置付けられている中で、田畑に貯留された用水は地下に浸透して地下水となり、下流地域の上水道等に活用されている。

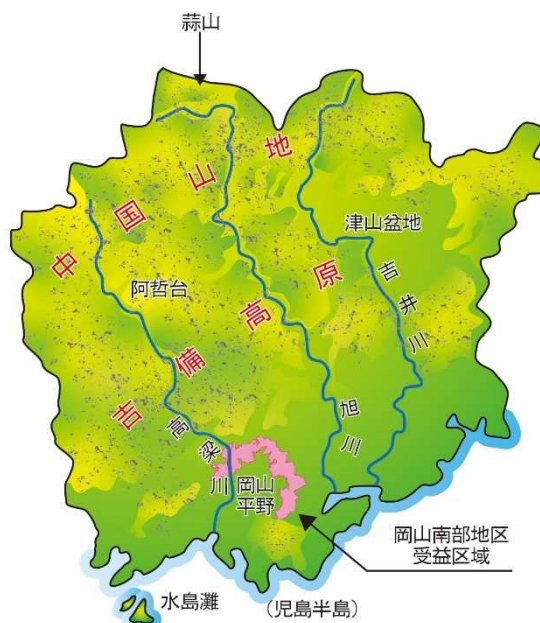


図 2-33 岡山県の地形

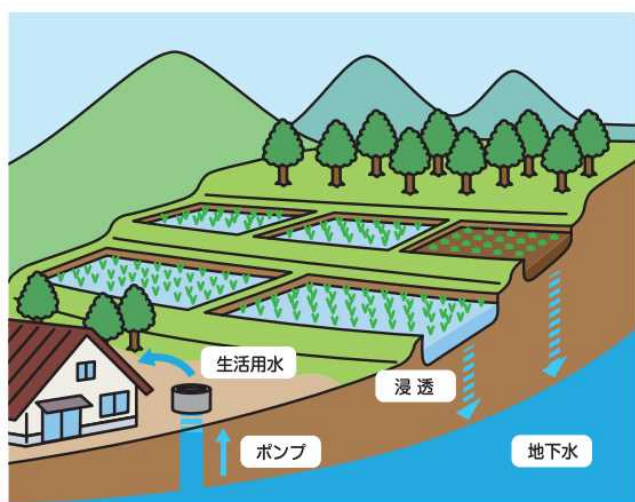
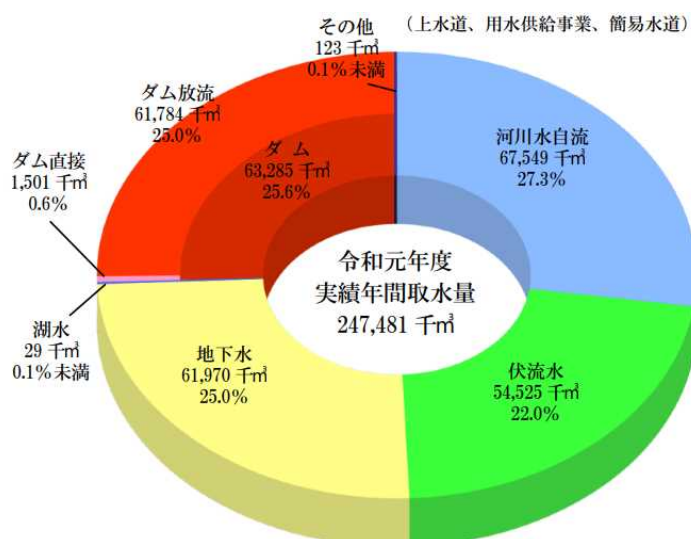


図 2-34 地下水かん養の仕組み

資料：農林水産省



資料：岡山県

4. 事業効果の発現状況

(1) 用水機能の強化と用水管理の省力化

本事業により施設の改修整備が行われ通水能力が回復したことで、かんがい期における通水量は、実施前の $7.1 \text{ m}^3/\text{s}$ から実施後は計画通水量 $9.2 \text{ m}^3/\text{s}$ が確保されたことから、用水の安定的な供給が図られている。担い手が安心して営農を行うことができる環境が整い、適正取水量による適正な用水管理が行われ、水管理にかかる労力の省力化が図られている。

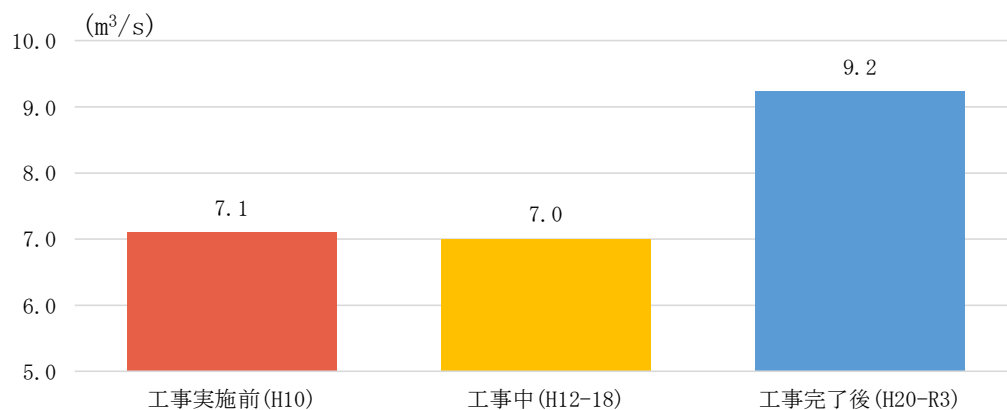


図 2-35 湛井十二ヶ郷用水路 最大通水量の推移

事後評価アンケート調査結果では、「用水が安定的に供給されるようになり用水不足に関する不安が軽減されたか」との問いに対して、約7割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答している。また、「用水管理に係る農作業時間が減少したか」との問に対して、約5割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答している。

用水が安定的に供給されるようになり用水不足に関する不安が軽減された

用水管理に係る農作業時間が減少した

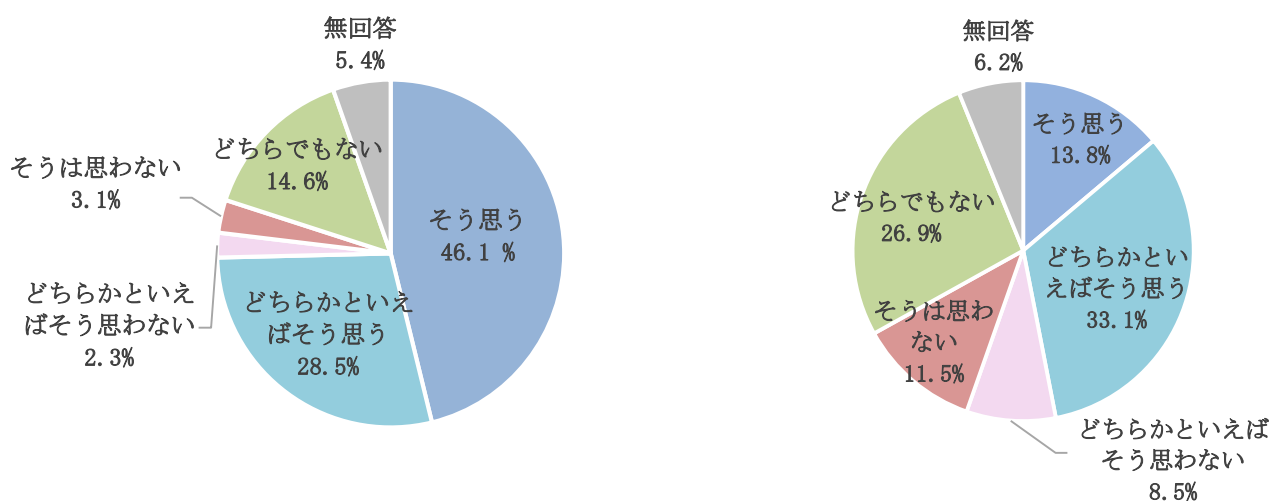


図 2-36 営農者アンケート回答結果

(2) 担い手の大規模化

本地区では大規模経営体や集落営農組織が水稻を中心に、二条大麦、大豆等の土地利用型農業を行っている。5 ha 以上規模の担い手の経営面積は関係市において、平成 22 年の 19%から令和 2 年は 38%と大規模化が進んでおり、関係市の認定農業者数について、令和 2 年は 1,022 経営体となっている。



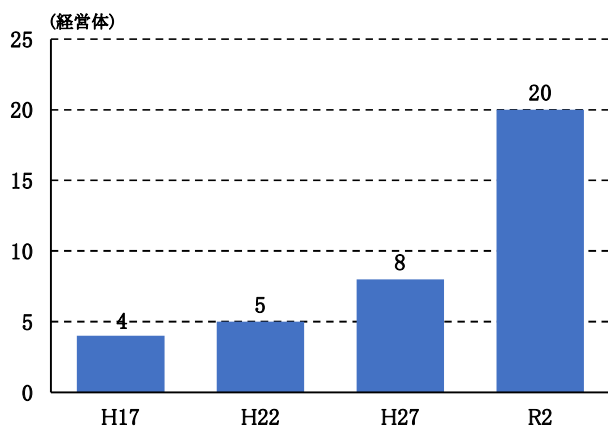
▲ 二条大麦の収穫風景



▲ 大豆の栽培風景

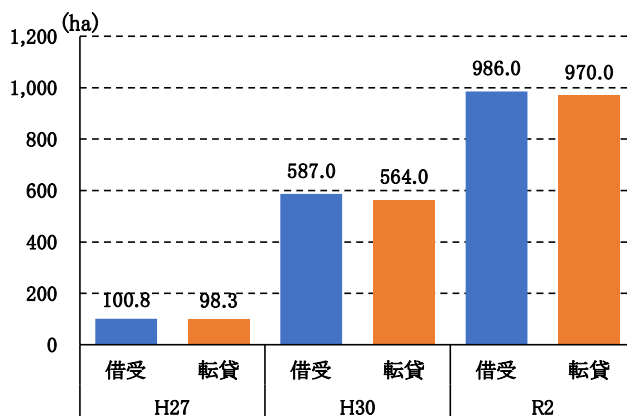
本地区の農業法人数は、平成 17 年の 4 経営体から令和 2 年では 20 経営体と、近年は大幅な法人化が進んでいる。

また、関係市の農地中間管理機構の利用状況は、平成 27 年の約 100ha から令和 2 年では約 1,000ha と大幅に伸びており、農地中間管理機構を活用した農地集積が進んでいる。



資料：(世界)農林業センサス

図 2-37 関係農業集落における農業法人数の推移



資料：公益財団法人 岡山県農林漁業担い手育成財団

図 2-38 関係市における中間管理機構の利用状況

(3) 産地収益力の向上

ア. 「きぬむすめ」が特Aを取得

本事業により農業用水が安定供給され、水稻はアケボノ、コシヒカリ、あきたこまち、きぬむすめ等多様な品種が作付されている。岡山県の奨励品種となっている「きぬむすめ」は、一般財団法人日本穀物検定協会が実施する食味ランキングにおいて6年連続で最高ランクの「特A」を取得し、高い評価を得ており、岡山県における作付面積も拡大している。

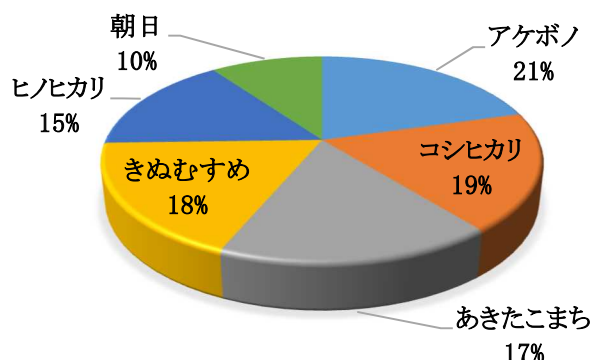


図 2-39 岡山県の水稲品種別作付面積割合（令和3年）

品 種	H28年 産米	H29年 産米	H30年 産米	R元 年産	R2 年産	R3 年産
きぬむすめ	特A	特A	特A	特A	特A	特A
コシヒカリ	A	A'	A	A'	A	A
ヒノヒカリ	A	A	A	A	A	A
朝 日	—	—	A'	A'	—	—

※1:基準的なコシヒカリより、特に良好を「特A」、良好を「A」、概ね同等を「A'」、やや劣るものを「B」、劣るものを「B'」の5段階に格付け
 ※2:R2年の作付面積:津山市 545ha、岡山市 490ha、赤磐市 440ha、真庭市 330ha、美咲町 290ha

資料:岡山県農産課調べ

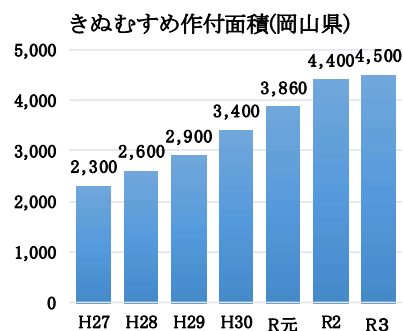


図 2-40 きぬむすめの食味評価結果と作付面積の推移

イ. 酒米生産による収益向上と輸出の貢献

岡山市では大規模経営体が「山田錦」や「雄町」等の酒米を作付けしている。酒米は栽培管理によって品質が大きく異なるが、本地区において酒米を栽培している大規模経営体は乾燥機や色彩選別機等を導入して出荷までの乾燥調整や品質のきめ細やかな管理を行っていることが高い評価となり、山口県の有名銘柄の蔵元等との契約栽培を通じて、主食用米よりも高い価格で取引されるとともに、日本酒の輸出の原料として貢献している。



▲ 色彩選別機



▲ 酒米（雄町米）

ウ. 優良経営体事例

施設が完備され、農業用水が確保された農地では、計画的な水利用による大規模な土地利用型農業経営が可能である。これにより、多数の大規模農家が育成され、模範的な農業経営者が育っており、地域農業の発展に貢献している。

【優良経営体事例】

経営形態	法人	経営面積	1.8ha、借地 56ha
基幹作物	酒米、加工米、二条大麦		
経営の特徴	昭和 40 年代後半に、地域で先駆けてコンバインを導入したことをきっかけに、稲刈り作業を受託するようになった。その後、周辺の農家の高齢化や離農等の要因も合わさり、代かき、田植え作業も受託するようになり周辺農地の受け手として経営面積が増えていった。 事業により計画的な取水、適時取水が可能となり、経営規模の拡大や農地の集積が図られている。騒音対策の観点からタイマーと水位計を連動させ、朝 7 時以降に取水を行うよう設定し、騒音回避と水管理の省力化を実現している。ほ場の集積・集約に積極的に関わり、その結果、最大で計 7 ha の水田を 1 箇所集約している。 現在は、酒米（山田錦）とビール用の二条大麦を中心に栽培しており、特に酒米は、山口県の有名銘柄の蔵元へ大半を納入している。 過去 20 年分のは場別作業日報をパソコンで管理しており、経験とデータの裏打ちにより栽培管理を行っている。また、計測機器（葉緑素計、米の色彩選別機等）も積極的に活用し、品質の向上・確保に努めている。 麦の収穫から水稻作へすぐに移行できるように、また機械の故障時のバックアップができるように、トラクター15台、コンバイン5台、田植機2台等農業用機械を揃えている。また、トラック4台で農業用機械を運搬して移動時間を短縮している。		
			

色彩選別機

回送車に搭載されたトラクター

経営形態	個人	経営面積	1.6ha、借地 38.4ha
基幹作物	水稻、二条大麦		
経営の特徴	平成 26 年、近隣農家の高齢化による離農等が相次ぎ、耕作されない農地が増大したことから、周囲の依頼を受け、専業農家となって農地を引き受けるようになった。農業の経験は無かったが、近隣の篤農家の指導を積極的に仰ぐことにより栽培技術等を学び、平成 30 年に指導農業士に認定され、地域農業の維持発展と農村社会の活性化に貢献している。 本事業により用水を不足なく使え、自由に管理できる利点があり、自動給水装置を設置することにより、水管理の効率化が図られている。 引き受けた農地では習得した栽培技術等を活かし、ほ場毎のきめ細やかな肥培管理や予防的な病虫害対策にも取り組み、単収増、品質向上に努めている。酒米にも力を入れており、岡山県発祥の雄町米に取り組み、山口県や愛媛県の酒造メーカーから高い評価を得ている。 水稻栽培では、元肥一発施肥や自動給水装置の設置による水位調整に取り組んでおり、見回り等を含む作業時間の縮減により省力化が図られている。また、農業用機械はトラック運搬により自走時間の軽減を図っている。		



酒米（雄町米）



農機運搬用トラック

経営形態	法人	経営面積	78.8ha
基幹作物	水稻、大豆、小麦、大麦		
経営の特徴			
昭和 61～62 年の県営区画整備事業を契機に、大型農業用機械の共同化や作業の効率化を図るため、任意組合を設立。平成 23 年に農事組合法人に改組し、現在は約 150 戸（うち組合員 50 戸）、約 275 筆の近隣農地を役員 8 名で管理し、麦・大豆を中心とした二毛作の作業受託を行っている。 事業実施により計画的な取水が可能となり、また必要時に取水量が確保できる点が規模拡大にも繋がっている。 適切な栽培管理により、周辺地域と比較して各作目の品質・収量ともに優良であり、大豆と小麦については岡山県の種子生産を行っている。農福連携にも取り組み、大豆の雑草取り等の作業労働者の派遣を受けている。 水稻は元肥一発施肥、麦は播種前の肥料及び除草剤の同時施用により省力化に努めている。また、水稻、麦、大豆共通で有人ヘリコプターによる農薬散布を実施し、省力化を図るとともに農薬の被曝回避に努めている。			
			
		大麦の播種	
		農福連携	

(4) 排水機能の強化

本事業により整備された湛井十二ヶ郷用水路は、排水機能を併せ持つ用排兼用水路である。事業実施前、排水樋門ゲートは人力操作であり、洪水時には溢水被害の危険にさらされていたが、本事業により水管理施設が整備され、PC やタブレットによる主な分水ゲートとチェックゲートの遠隔操作が可能となり、緊急時の迅速な排水対応により周辺地の湛水が解消されている。平成 30 年の西日本豪雨の際にも、遠隔操作による排水機能が有効に発揮された。

事後評価アンケート調査結果では、「洪水時に排水路として利用され、不安が軽減されたか」との問に対しては、約 5 割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答しており、湛水被害の軽減に寄与している。

洪水時に排水路として利用され、不安が軽減された

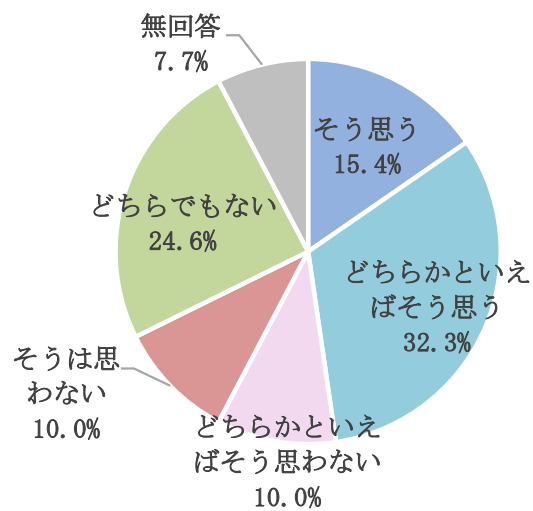


図 2-41 営農者アンケート回答結果

(5) 波及効果・公益的・多面的効果

ア. 環境保全型農業の取り組み

本地区の主要作物である水稻について、JAと総社市の「吉備路朝日米特別栽培農産物生産組合（23ha、32名）」では、れんげを緑肥として利用した環境保全型農業に取り組んでいる。このれんげは、総社市の「市の花」にも指定されており、例年4月末に備中国分寺境内周辺で開催されている「吉備路れんげまつり」（令和元年度はおよそ3万5千人が入場）により総社市内外を問わず多くの観光客からも愛着を抱かれている。稲の収穫後（10月下旬頃）に播種し、5月上旬にすき込みを行うことで肥料や農薬を慣行栽培の半分以上に抑えており、「特別栽培米」として付加価値が高まるとともに、環境負荷と生産コストの低減に繋げている。

当組合によって生産された米は「吉備の国特別栽培米あさひ」として市場に流通している。また、最近では山手直売所「ふれあいの里」等において「朝日特別栽培米れんげ米」として販売している。

また、地元の酒蔵ではれんげ米100%を使用した「特別純米酒れんげの舞い」を製造するなど、加工にも力を入れている。



▲ 備中国分寺五重塔とれんげの風景



吉備路れんげ米100%

▲ 環境負荷と生産コストの低減の取組み

イ. 農産物の直売・農産加工・地域雇用による地域活性化の取組

①山手直売所「ふれあいの里」

昭和 55 年に桃の直売所から始まった山手直売所「ふれあいの里」（総社市）は、平成 22 年にリニューアル（J Aが運営）し、令和 3 年の会員数はリニューアル当時から 1. 5 倍ほど増加した約 500 名にもなり、地域の新鮮な農産物が販売されている。

地域で収穫されたいちごをはじめ、なす、ねぎ等の野菜類、花き等多種多様で新鮮な農産物を販売しており、最盛期（お盆）は 1,500 人/日が訪れる。特別栽培米「ほしむすめ」は年間に 30 トン、「朝日特別栽培れんげ米」も 3 トンを販売しており、年間来店者数は 20～30 万人、年間売り上げは 6 億円を超える。

また、JA 女性部による 6 次産業化の取組みが行われ、山手及び総社産の農作物を使用し、いちごジャム、味噌等が製造され、その売り上げは約 500 万円/年となっている。なお 3～4 年前より、受益地内で収穫された白大豆が地区営農組合から県内の味噌屋（倉敷市）に卸し、市場より高い評価を得ている。

毎月第 3 土曜日には、J A、出荷者の会、女性部によるイベントを行い、地元産の食材を用いたやきそば、とり天、おしるこ等を販売しているほか、4 月は周年祭り、8 月は土曜夜市、9 月は農業祭と年間を通じてイベントを行っており、消費者との交流に力を入れている。

直売所での雇用者数は 25 名であり、地域雇用に寄与している。



▲ふれあいの里 外観



▲ふれあいの里 農産物売り場内の様子



▲人気の加工食品 「手作りみそ」

②農マル園芸（総社市）

平成 15 年に開園した農マル園芸吉備路農園は、アグリ元気岡山が運営する観光農園であり、花、いちごの栽培のほか、収穫体験・農産物直売所・レストラン等の様々なサービスを提供している。

農産物直売所では、地域で収穫された果物や野菜、その他農産加工品を販売している。総社市内の農家や法人は、トマト、なす、白ねぎ、さといも等の季節の野菜を出荷している。会員は岡山県を中心に、県内外から 500～1,000 名から農産物の出品があり、数量を揃えて品質の良いものを販売している。

吉備路農園の売上げは年間約 10 億円で、人気の高い果樹が 5 割以上を占める。中には、年間 1,000 万円以上を売り上げる果樹・野菜農家もいる。

このほか、園内にはレストラン、パン工房等も併設していることから、従業員は 100 名以上おり、地場の雇用の創出にもつながっている。また、農業にふれあえるいちご狩り、田植え等、子どもや家族向けの農業体験も行っている。多くの来訪者は岡山市、倉敷市、総社市の消費者であり、地域農業の活性化に貢献している。



▲農マル園芸 外観の様子



▲農産物直売所の店内



▲人気の加工食品

ウ. 出前授業やブース展示を通じた啓発活動

高梁川用水土地改良区は、事業により更新整備した土地改良施設の多面的機能や用水路の維持に関する啓発活動の一環として、小阪部川ダムの受益地内の小学4年生を対象に出前講座を行っている。令和元年の出前講座は、8校で実施し、田んぼが果たしている役割や土地改良施設の働きを通して、地域農業の大切さを伝え、農業用水施設の維持管理について関心を持ってもらう活動を行っているほか、岡山市興除地区の収穫祭「KOJO お米フェスティバル」におけるブース展示を通じて、小阪部川ダムの役割や用水路施設の機能の啓発活動を行っている。



▲小学校での出前講座の様子



▲お米フェスティバルの様子

資料：高梁川用水土地改良区

事後評価アンケート調査結果によると、「小中学生等が地域の農業を学習する上で、本事業の農業用水施設（頭首工、用水路等）は、役立っていると思いますか」との問いに対して、約7割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答しており、都市化・混住化が進む地域の中で、水利施設は、農業を学習する上で重要な役割を果たしている。

本事業の農業用水施設は農業学習に役立っていると思うか

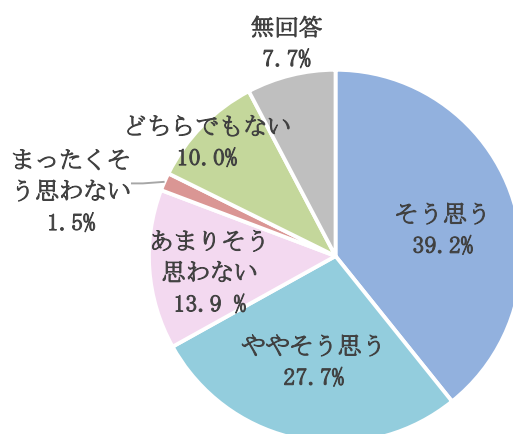


図 2-42 営農者アンケート回答結果

エ. 水源地における景観保全の取り組み

本地区の水源である小阪部川ダムの周辺は岡山県の「高梁川上流県立自然公園」に指定され、豊かな自然環境や美しい景観が保全されている。しかし、近年、河川へ投棄されたゴミがダム湖に集積され、ダム管理に支障を来すとともに、景観が悪くなりつつあった。

ダムを管理する高梁川用水土地改良区は、国営造成施設管理体制整備促進事業として平成 23 年よりダム周辺のゴミ拾いや草刈りを行う施設保全活動を実施しており、令和 2 年度はNPO法人、地元振興会等から 30 名が参加し、周辺の景観保全の取組を行っている。



▲小阪部川ダム



▲ゴミ拾いや草刈り等の活動状況

（６）費用対効果分析結果

ア．費用対効果分析

①算定した効果項目の比較

事後評価時点と事業計画変更時点の効果項目の一覧を比較すると下表のとおりである。

効果項目	事業計画変更時点	事後評価時点
作物生産効果	○	○
品質向上効果	○	○
営農経費節減効果	○	○
維持管理費節減効果	○	○
耕作放棄防止効果		○
農業労働環境改善効果		○
地域用水効果	○	○
地籍確定効果		○
景観・環境保全効果		○
安全性向上効果	○	○
国産農産物安定供給効果		○
水源かん養効果（参考値）		○

②費用対効果分析の結果

事後評価時点における本事業の実施により発現している効果を定量化して総費用総便益比方式で費用対効果分析を行った結果、以下のとおりとなった。

〔総費用総便益比〕

区 分	算定式	数 値
総費用（現在価値化）	③＝①＋②	99,903 百万円
当該事業による費用	①	30,698 百万円
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	②	69,204 百万円
年総効果（便益）額	④	2,028 百万円
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	⑤	58 年
総便益額（現在価値化）	⑥	120,474 (140,012) 百万円
総費用総便益比	⑦＝⑥÷③	1.20 (1.40)
基準年度		令和4年度

注）（）書きは水源かん養効果を加えた参考値である。

〔年効果額及び総便益額〕

効果項目	区分	年総効果（便益）額	総便益額 （現在価値化）
食料の安定供給の確保に関する効果		1,748 百万円	104,513 百万円
作物生産効果		1,830 百万円	109,679 百万円
品質向上効果		123 百万円	7,347 百万円
営農経費節減効果		△106 百万円	△6,564 百万円
維持管理費節減効果		△99 百万円	△5,950 百万円
農業の持続的発展に関する効果		26 百万円	1,005 百万円
耕作放棄防止効果		0 百万円	4 百万円
農業労働環境改善効果		26 百万円	1,001 百万円
農村の振興に関する効果		2 百万円	88 百万円
地域用水効果		2 百万円	77 百万円
地籍確定効果		0 百万円	11 百万円
多面的機能の発揮に関する効果		57 百万円	1,478 百万円
景観・環境保全効果		57 百万円	1,478 百万円
その他の効果		197 百万円	13,391 百万円
安全性向上効果		3 百万円	141 百万円
国産農産物安定供給効果		194 百万円	13,250 百万円
参考値としての効果		482 百万円	19,506 百万円
水源かん養効果		482 百万円	19,506 百万円

注）総便益額（現在価値化）の合計欄は、効果項目の百万円未満の金額も加算し四捨五入した数値

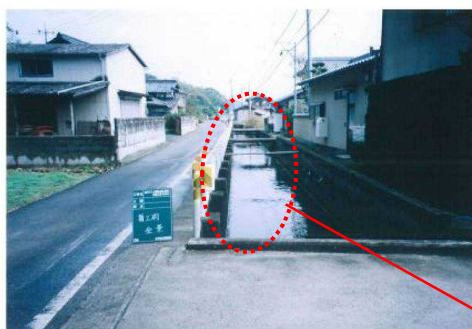
5. 事業による環境の変化

(1) 生活環境面の変化

①安全性の向上

湛井十二ヶ郷用水路は、事業実施前は水路沿いに安全柵が設置されていない区間があったが、本事業により 5.2km に渡り新しく安全柵を設置した。

また、家屋に隣接している箇所（0.9km）については暗渠化を行った。



▲改修前

暗渠化した箇所



▲改修後

事後評価アンケート調査結果によると、「本事業では、湛井十二ヶ郷水路の整備に合わせて、転落防止の安全柵が設置されましたが、そのことにより地域の安全性が向上したと思いますか」との問に対して、約7割が「向上した」あるいは「どちらかといえば向上した」と回答しており、事業実施により水路転落の防止が図られ、地域の安全性が向上した。

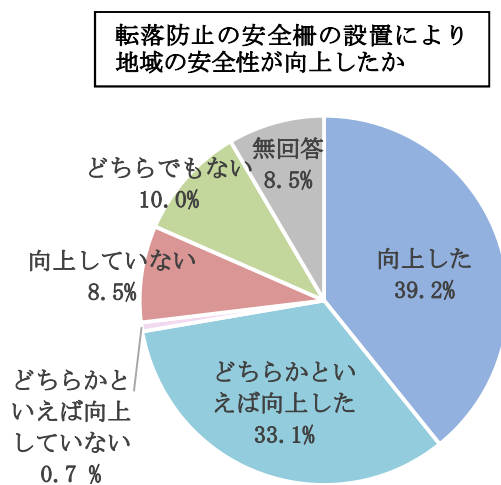


図 2-43 営農者アンケート回答結果

②親水施設の創設

本事業では、農家だけでなく、市街地の住民を含めた環境配慮への取り組みにより、アメニティーを核とした水辺空間の保全を図ることを目的として、湛井十二ヶ郷用水路脇に親水公園が整備された。また、ワークショップを通じて維持管理手法等を検討し、子供会・町内会等を主体として維持管理を行っている。

事後評価アンケート調査結果によると、「親水公園を設置したことにより、地域の憩いの場となっていると思いますか」との問に対して、約6割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答しており、事業により整備された親水公園は、人が集まるコミュニケーションの場や親しみやすい水辺空間を創出している。

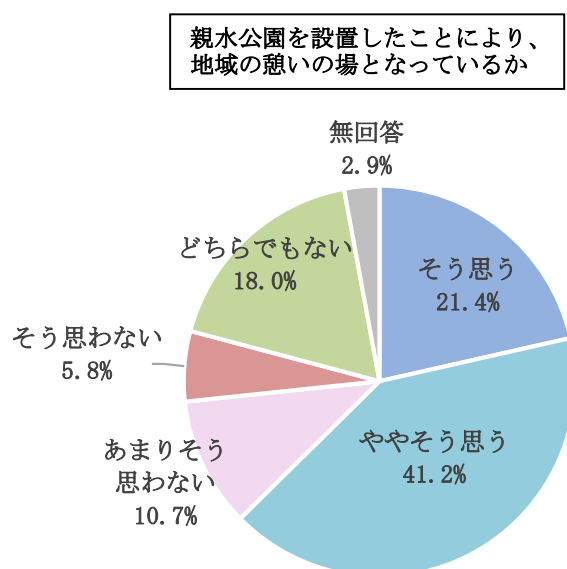


図 2-44 地域住民アンケート回答結果



▲いもじ親水公園



▲深町親水公園

(2) 自然環境面の変化

① 堰樋の魚道整備による生態系への配慮

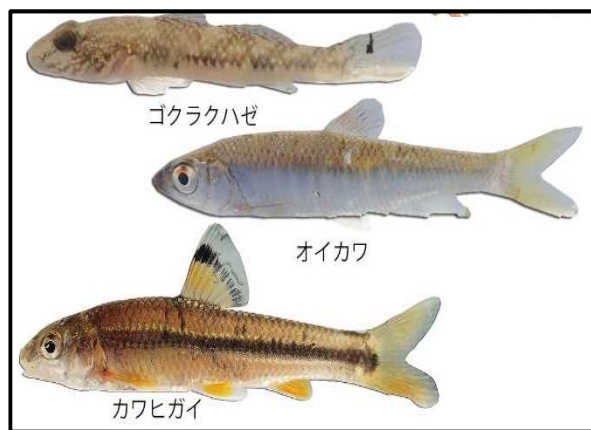
本地域の河川や水路では、ドジョウ、メダカ、ナマズのような魚種に加え、希少性の高い魚種の生息も確認されており、良好な生態系が維持されている。

堰樋の魚道整備に当たっては、地元有識者から構成される「環境に関する検討会」において魚道の形式や構造について助言を得て、ハーフコーン型魚道（幅 2 m）と双翼型魚道（幅 0.3 m）の 2 種類の魚道タイプを採用した。

堰樋の魚道整備後、平成 27 年度と令和 3 年度に魚道を遡上する魚類を調査した結果、オイカワ、ゴクラクハゼ、カワヒガイ等の 4 科 9 種の魚類が魚道を利用しており、魚道として機能していると考えられる。また、いずれも小型種であることから、本事業で整備された魚道は、小型種も遡上可能な魚道であると評価できる。



▲ 堰樋に整備された魚道



▲ 堰樋の魚道で確認されている魚

表 2-16 堰樋の魚道内における捕獲調査結果（9 月）

No.	科名	種名	H27	R 3	レッドリスト	
					環境省	岡山県
1	コイ	フナ属	1	—		
2		オイカワ	12	24		
3		カワヒガイ	3	4	準絶滅危惧	準絶滅危惧
4		タモロコ	—	2		
5	ナマズ	ギギ	—	1		
6	ハゼ	ゴクラクハゼ	35	13		準絶滅危惧
7	その他魚類	その他魚類	22	48		
計	4 科	9 種	7 種 73 個体	7 種 92 個体		

注) H27、R3 調査とも、3 日間の合計値である。

注) 科名「その他魚類」は、希少性の高い種を整理している。

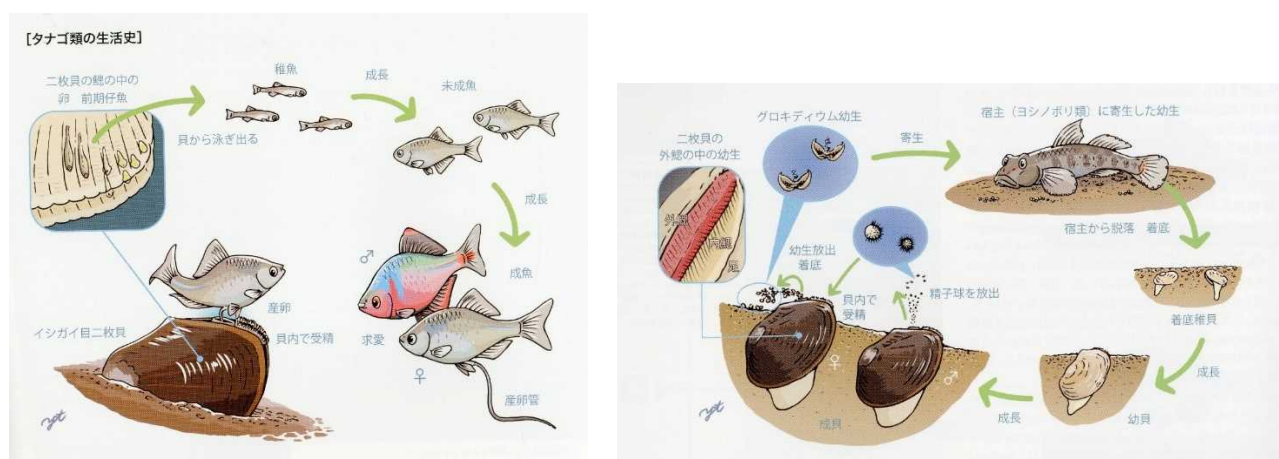
注) 環境省レッドリストは環境省レッドリスト 2020(2020 年 3 月公表)、岡山県レッドリストは岡山県版レッドデータブック 2020(2020 年 3 月公表) による。

② 堰樋整備時の生態系への配慮

タナゴ類やカワヒガイは、イシガイ類の貝内に産卵し、貝内の安全な場所で育ち、貝の外に出てくる生態をもつことから、イシガイ類は魚類の産卵環境として重要である。また、貝類も稚貝がヨシノボリ類のヒレやエラに寄生することで、下流ばかりではなく上流側にも分散するので、魚道の利用は貝類にとっても重要である。

このため、堰樋の整備における環境配慮対策として、平成 23 年度から平成 26 年度にかけて、工事の影響範囲内の貝類を捕獲して下流への放流を行った。

堰樋の整備後、令和 3 年度に堰樋下流 100～200m 周辺で貝類調査を行った結果、整備前と同程度の種類と生息数を確認しており、タナゴ類及びカワヒガイ等の魚類の産卵環境が良好な状態にあることと考えられる。



資料：北村淳一・内山りゅう（2020）『日本のタナゴ 生態・保全・文化と図鑑』山と溪谷社

図 2-45 タナゴ類とイシガイの関係 イシガイとヨシノボリ類の関係

表 2-17 堰樋周辺におけるイシガイ類の捕獲調査結果

科名	属名	種名	H23	R 3	レッドリスト	
					環境省	岡山県
イシガイ科	イシガイ属	イシガイ	63	89		
	マツカサガイ属	マツカサガイ	42	66	準絶滅危惧	
	オバエボシガイ属	オバエボシガイ	—	24	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類
	ササノハガイ属	ササノハガイ (トンガリササノハガイ)	4	6	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧
	ドブガイ属	ドブガイ	1	1		
合計	5 属	5 種	110	186		

注) H23、R 3 調査とも、1 日間の合計値である。

注) 環境省レッドリストは環境省レッドリスト 2020(2020 年 3 月公表)、岡山県レッドリストは岡山県版レッドデータブック 2020(2020 年 3 月公表) による。

③湛井十二ヶ郷用水路整備時の生態系配慮

湛井十二ヶ郷用水路の改修に当たり、護岸部に魚巢ブロック（多孔質ブロック）を配置するとともに、落水時に避難できる場所の確保として、500m間隔に沈砂池を設置するとともに、低水路を整備した。

実施後、毎年7月の落水時には魚巢ブロック（多孔質ブロック）、沈砂池及び低水路にニゴイ、フナ類、モロコ類、ムギツク等の魚類が確認されている。

なお、平成28年度農業水利施設生息環境向上及び特定外来生物被害対策技術評価・分析調査（岡山南部地区）の結果によれば、幹線用水路では25種の魚類を確認し、その他水路では緩流を好むドジョウ科等含む計35種の魚類及びイシガイを含む4種の貝類を確認した。



▲魚巢ブロック及び沈砂池



▲低水路



<ニゴイ>



<フナ類の1種>



<モロコ類の1種>



<ムギツク>

▲湛井十二ヶ郷用水路において確認された魚種

事後評価アンケート調査結果では、「塚樋堰の魚道設置、湛井十二ヶ郷用水路内の魚巢ブロック（多孔質ブロック）設置などの取組により魚類の生息環境が守られていると感じるか」との問に対して、約7割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答しており、魚道及び魚巢ブロック（多孔質ブロック）の設置に対して、地域住民から高く評価されている。

塚樋堰の魚道設置、湛井十二ヶ郷用水路内の魚巢ブロック設置などの取組により魚類の生息環境が守られていると感じるか

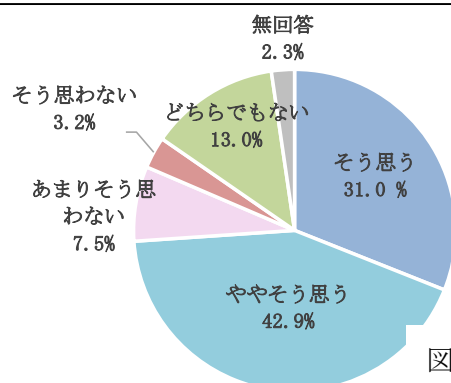


図 2-46 地域住民アンケート回収結果

④湛井十二ヶ郷用水路の景観に配慮した安全柵

本地区には備中国分寺五重塔をはじめ多くの文化遺産が存在し、歴史的な町並みの景観を形成している。湛井十二ヶ郷用水路の整備にあたっては、安全柵を周辺の町並みと調和した色彩に統一することにより、周辺景観との調和を図っている。



▲周辺景観に配慮した色彩の安全柵

事後評価アンケート調査結果では、「湛井十二ヶ郷用水路の防護柵を茶色に統一したことにより、周辺の景観に合っていると思うか」との問に対して、約7割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答しており、景観に配慮した色彩の防護柵により、周辺景観との調和が図られているとの評価を受けている。

湛井十二ヶ郷用水路の防護柵をこげ茶色に統一したことにより、周辺の景観に合っていると思うか

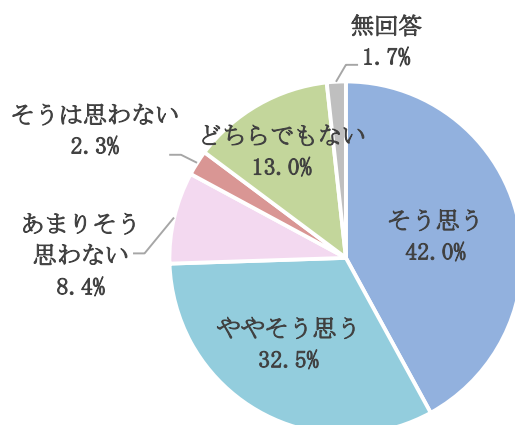


図 2-47 地域住民アンケート回答結果

6. 今後の課題等

(1) 施設の適正な管理

本事業及び関連事業により整備された農業用用水施設は、岡山県、関係市及び関係水利組合により適正に管理されているとともに、環境配慮施設についても、管理者や地域住民により清掃等の地域共同活動の取組が行われている。

本地区は岡山市の市街地に隣接しており、一部では都市化・混住化が進展していることから、水路におけるゴミ等の処理が管理上の支障となっている。地域住民の農業農村に対する理解を深めるためにも、今後も小学校への出前講座や地域イベントでのブース展示により地域住民への啓発活動を継続して実施するとともに、関係機関が連携して取り組む必要がある。

また、本事業及び関連事業により用水の安定供給が図られているが、今後も本地区の営農を継続していくために、施設の機能診断を実施し、計画的に適時適切な補修・補強を行うとともに、砂川・足守川の各取水施設の計画的な更新整備を実施していく必要がある。

(2) 優良農地の確保と担い手の育成

本事業及び関連事業により農業用水の安定供給が図られ、大規模経営体による農地集積・集約が進み、岡山県を代表する一大食料産地を築いており、今後も関係機関が連携して優良農地の確保に努めていく必要がある。

また、農家の高齢化・離農に伴い、担い手が受け皿として経営面積を拡大していく傾向は今後も続くと想定されるが、そのためには次代を担う担い手の確保と育成が急務であり、岡山県、関係市及びＪＡが連携して、営農指導や支援体制の強化、新規就農支援、認定農業者や集落営農組織の法人化等の取組を継続的に行っていく必要がある。

【アンケートについて】

本事業の事後評価を行うにあたり、受益地内の「営農者」及び「地域住民」のそれぞれを対象に、本事業が地域にどのような効果や影響を与えているか等を把握するために実施した。

（営農者アンケート）

調 査 対 象：当該事業の受益農家

方 法：児島湾土地改良区及び高梁川用水土地改良区の協力を得て、本事業の受益農家を抽出し、郵送により配布・回収を行った。

調 査 期 間：令和3年9月中旬～10月中旬

配布・回収数：配布数 199 部 回収数 130 部 回収率 65.3%

市町村名	配布件数 (件)	回収件数 (件)	回収率 (%)
岡山市	170	103	60.6
倉敷市	13	12	92.3
総社市	15	14	93.3
早島町	1	1	100.0
合計	199	130	65.3

（地域住民アンケート）

調 査 対 象：当該事業の受益地内の地域住民

方 法：岡山市、倉敷市、総社市の協力を得て、本事業の受益地に居住する一般世帯を無作為に抽出し、郵送により配布・回収を行った。

調 査 期 間：令和3年10月上旬～12月上旬

配布・回収数：配布数 1,000 部 回収数 345 部 回収率 34.5%

市町村名	配布件数 (件)	回収件数 (件)	回収率 (%)
岡山市	480	152	31.7
倉敷市	180	62	34.4
総社市	340	119	35.0
不明		12	
合計	1,000	345	34.5